

CLIPPEDIMAGE= JP02001101140A

PAT-NO: JP02001101140A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001101140 A

TITLE: CRADLE FOR PERSONAL DIGITAL ASSISTANTS

PUBN-DATE: April 13, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HACHIMAN, YUICHI	N/A
IINUMA, HIROSHI	N/A
IZEKI, TOSHI	N/A
SHUKUTANI, TOSHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PFU LTD	N/A

APPL-NO: JP11278809

APPL-DATE: September 30, 1999

INT-CL (IPC): G06F015/02;G06F001/16 ;H04M001/11 ;H04M001/21

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a personal digital assistants(PDA) cradle having a shape suitable for carrying it.

SOLUTION: The PDA cradle 100 has a body device 1 and a storable part 2 allowed to be stored in the device 1. The storable part 2 is stored in the device 1 in the 1st state of the cradle 100, so that the cradle 100 substantially becomes a rectangular parallelepiped shape. In the 2nd state of the cradle 100, the storable part 2 is set up so as to intersect with the device 1 at a prescribed angle and the storable part 2 and the device 1 can be mutually and simply fixed. In the 2nd state, a PDA is put on the device 1 or

the storable part 2.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

# PTO 2003-3889

S.T.I.C. Translations Branch

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-101140  
(P2001-101140A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 15/02	3 0 1	G 0 6 F 15/02	3 0 1 K 5 B 0 1 9
	3 3 5		3 3 5 E 5 K 0 2 3
1/16		H 0 4 M 1/11	Z
H 0 4 M 1/11		1/21	P
1/21		G 0 6 F 1/00	3 1 2 G

審査請求 未請求 請求項の数30 OL (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-278809  
(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000136136  
株式会社ピーエフユー  
石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の  
2  
(72) 発明者 八幡 勇一  
石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の  
2 株式会社ピーエフユー内  
(72) 発明者 飯沼 宏氏  
石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の  
2 株式会社ピーエフユー内  
(74) 代理人 100074848  
弁理士 森田 寛 (外1名)

最終頁に続く

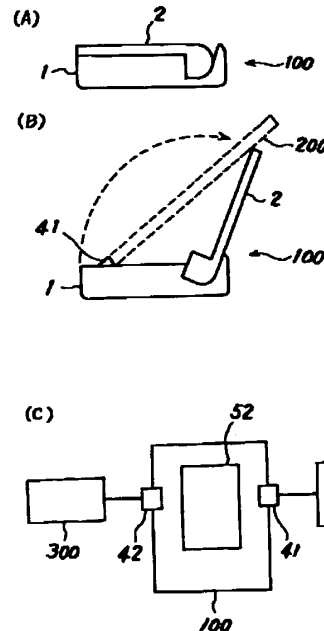
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末用クレードル

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、携帯情報端末用クレードルに関し、携帯に適した形状を有する携帯情報端末用クレードルを提供することを目的とする。

【解決手段】 PDA用クレードル100は、PDA用クレードル100の本体装置1と、本体装置1に収納可能な被収納部2とを有する。PDA用クレードル100は、その第1の状態で、被収納部2が本体装置1に収納され、当該PDA用クレードル100が実質的に直方体の形状とされる。PDA用クレードル100は、その第2の状態で、被収納部2が本体装置1に対して所定の角度で交わるようにされ、相互に簡易に固定可能とされる。第2の状態で、本体装置1又は被収納部2に載置される。

本発明の原理構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯情報端末を載置しコンピュータと接続するための携帯情報端末用クレードルであって、当該携帯情報端末用クレードルの本体装置と、前記本体装置に収納可能な被収納部とを有し、第1の状態、前記被収納部が前記本体装置に収納され、当該携帯情報端末用クレードルが実質的に直方体の形状とされ、

第2の状態、前記被収納部が前記本体装置に対して所定の角度で交わるようにされ、相互に簡易に固定可能とされ、

前記第2の状態、前記携帯情報端末が前記本体装置及び／又は被収納部に載置されることを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項2】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に回転可能に設けられ、前記携帯情報端末を載置するための実質的に板状とされた載置台からなり、

前記載置台が回転して開いた前記第2の状態、前記載置台が、前記本体装置に対して所定の角度で交わり、前記携帯情報端末を載置する面を構成し、それ以上の回転を阻止するようにされ、

前記携帯情報端末が前記載置台に載置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項3】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に1/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられることを特徴とする請求項2に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項4】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に3/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられることを特徴とする請求項2に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項5】 前記載置台が、前記携帯情報端末を接続するための携帯情報端末接続端子を有することを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項6】 前記本体装置が、前記携帯情報端末を接続するための携帯情報端末接続端子を有することを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項7】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に回転可能に、前記本体装置のカバーとして設けられ、当該カバーの内面に所定の形状の突起部を有し、

前記被収納部が回転して開いた前記第2の状態、前記被収納部が、前記本体装置に対して所定の角度で交わり、それ以上の回転を阻止するようにされ、前記突起部が前記携帯情報端末を載置する面の一部を構成し、前記携帯情報端末が、前記本体装置と前記被収納部の突起部との間に載置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項8】 前記被収納部が、前記本体装置に対して

その前後の方向に1/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられ、

前記本体装置が前記携帯情報端末を接続するための携帯情報端末接続端子を有し、前記突起部と携帯情報端末接続端子とで前記携帯情報端末が位置決めされることを特徴とする請求項7に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項9】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に回転可能に、前記本体装置のカバーとして設けられ、

前記被収納部が回転して開いた前記第2の状態、前記被収納部が、前記本体装置に対して所定の角度で交わり、それ以上の回転を阻止するようにされ、前記被収納部が前記携帯情報端末を載置する面を構成し、

前記携帯情報端末が前記被収納部に載置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項10】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に3/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられ、

前記被収納部が前記携帯情報端末を接続するための携帯情報端末接続端子を有することを特徴とする請求項9に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項11】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に回転可能に、前記本体装置のカバーとして設けられ、

前記被収納部が回転して開いた前記第2の状態、前記被収納部が、前記本体装置に対して所定の角度で交わり、それ以上の回転を阻止するようにされ、前記本体装置が前記携帯情報端末を載置する面を構成し、

前記携帯情報端末が前記本体装置に載置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項12】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその前後の方向に3/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられ、

前記本体装置が前記携帯情報端末を接続するための携帯情報端末接続端子を有することを特徴とする請求項5に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項13】 前記被収納部が、前記本体装置のカバーとして前記本体装置の上面をスライド可能に設けられ、前記携帯情報端末を載置するための実質的に板状とされた載置台からなり、

前記載置台がスライドされた前記第2の状態、前記載置台が前記本体装置に対して所定の角度で交わるように簡易に固定され、前記載置台の一部が前記携帯情報端末を載置する面を構成し、

前記携帯情報端末が前記載置台に載置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項14】 前記被収納部が、前記本体装置に対してその左右の方向に開閉可能に、前記本体装置のカバーとして設けられ、当該カバーの内面に所定の形状の段差

部を有し、  
前記被収納部が左右に開いた前記第2の状態、前記被  
収納部が、前記本体装置に対して所定の角度で交わり、  
それ以上の開放を阻止するようにされ、前記段差部が前  
記携帯情報端末を載置する面の一部を構成し、  
前記携帯情報端末が、前記本体装置と前記被収納部の段  
差部との間に載置されることを特徴とする請求項1に記載  
の携帯情報端末用クレードル。

【請求項15】 前記被収納部が、前記本体装置のカバ  
ーとして前記本体装置から取り外し可能に設けられ、前  
記携帯情報端末を載置するための実質的に板状とされた  
載置台からなり、

前記載置台が取り外された前記第2の状態、取り外さ  
れた前記載置台が、前記本体装置に対して所定の角度で  
交わるように前記本体装置に固定され、前記携帯情報端  
末を載置する面を構成し、

前記携帯情報端末が前記載置台上に載置されることを特徴  
とする請求項1に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項16】 携帯情報端末を載置しコンピュータと  
接続するための携帯情報端末用クレードルであって、  
所定のシリアル信号を用いて入出力を行う前記携帯情報  
端末を接続するための携帯情報端末接続端子と、  
前記所定のシリアル信号とは異なる信号を用いて入出力  
を行うキーボードを接続するためのキーボード接続端子  
と、  
前記キーボードからの信号を前記携帯情報端末における  
前記所定のシリアル信号に変換する信号変換処理部とを  
有し、

前記キーボードから前記携帯情報端末への接続を可能と  
することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項17】 当該携帯情報端末用クレードルが、更  
に、

電池と、  
前記電池を用いて所定の電圧を生成する電源回路とを有  
し、

前記電源回路が、前記キーボード接続端子を介して前記  
キーボードに対して電源を供給し、前記信号変換処理部  
に対して電源を供給することを特徴とする請求項16に  
記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項18】 当該携帯情報端末用クレードルが、更  
に、  
コンピュータを接続するためのコンピュータ接続端子  
と、

前記携帯情報端末接続端子に接続される端子を、前記キ  
ーボード接続端子とコンピュータ接続端子とに切り換え  
るための切換スイッチとを有することを特徴とする請求  
項16に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項19】 携帯情報端末を載置しコンピュータと  
接続するための携帯情報端末用クレードルであって、  
当該携帯情報端末用クレードルの本体装置と、

前記本体装置に収納可能な被収納部と、

所定のシリアル信号を用いて入出力を行う前記携帯情報  
端末を接続するための携帯情報端末接続端子と、

前記所定のシリアル信号とは異なる信号を用いて入出力  
を行うキーボードを接続するためのキーボード接続端子  
と、

前記キーボードからの信号を前記携帯情報端末における  
前記所定のシリアル信号に変換する信号変換処理部とを  
有し、

第1の状態、前記被収納部が前記本体装置に収納さ  
れ、当該携帯情報端末用クレードルが実質的に直方体の  
形状とされ、

第2の状態、前記被収納部が前記本体装置に対して所  
定の角度で交わるようにされ、相互に簡易に固定可能と  
され、

前記第2の状態、前記携帯情報端末が前記本体装置又  
は被収納部に載置され、前記キーボードから前記携帯情  
報端末への接続を可能とすることを特徴とする携帯情報  
端末用クレードル。

【請求項20】 携帯情報端末を載置しコンピュータと  
接続するための携帯情報端末用クレードルであって、  
所定のシリアル信号を用いて入出力を行う前記携帯情報  
端末を接続するための携帯情報端末接続端子と、  
電話回線に接続されるモデムを接続するためのモデム接  
続端子であって、前記携帯情報端末接続端子に接続され  
る前記携帯情報端末の端子と同一形状を有する端子とを  
有することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項21】 前記モデム接続端子が、前記コンピ  
ュータを接続するためのコンピュータ接続端子と兼用さ  
れ、

前記兼用される端子が、前記携帯情報端末が載置される  
正面の反対側である当該携帯情報端末用クレードルの尾  
部に設けられることを特徴とする請求項20に記載の携  
帯情報端末用クレードル。

【請求項22】 携帯情報端末を載置しコンピュータと  
接続するための携帯情報端末用クレードルであって、  
所定のシリアル信号を用いて入出力を行う前記携帯情報  
端末を接続するための携帯情報端末接続端子と、  
コンピュータを接続するためのコンピュータ接続端子  
と、

電話回線に接続されるモデムを接続するためのモデム接  
続端子と、  
メモ리카ードを挿入するためのカードスロットと、

コンピュータとの間で無線通信を行うための無線通信装  
置と、  
前記携帯情報端末接続端子に接続された前記携帯情報端  
末のデータを、前記コンピュータ接続端子を介してコン  
ピュータに転送する第1のモード、前記モデムを介して  
コンピュータに転送する第2のモード、前記無線装置を  
介してコンピュータに転送する第3のモード、又は、前

介してコンピュータに転送する第3のモード、又は、前

記メモリカードに転送する第4のモードのいずれかを実行するデータ転送処理部とを有することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項23】 当該携帯情報端末用クレードルが、更に、前記第1乃至第4のモードを選択する入力手段を備えることを特徴とする請求項22に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項24】 前記データ転送処理部が、前記第1乃至第4のモードを選択する入力手段として、前記携帯情報端末に前記第1乃至第4のモードを選択するためのメニュー画面を表示することを特徴とする請求項22に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項25】 携帯情報端末を載置しコンピュータと接続するための携帯情報端末用クレードルであって、メモリカードを挿入するためのカードスロットを有することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項26】 当該携帯情報端末用クレードルが、更に、

前記携帯情報端末に格納されたデータを前記メモリカードに転送するデータ転送処理部を有することを特徴とする請求項25に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項27】 携帯情報端末を載置しコンピュータと接続するための携帯情報端末用クレードルであって、コンピュータとの間で無線通信を行うための無線通信装置とを有することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項28】 当該携帯情報端末用クレードルが、更に、前記コンピュータを接続するためのコンピュータ接続端子とを有し、

前記無線通信は、前記携帯情報端末の有する通信機能の使用する波長とは異なる波長で行われることを特徴とする請求項27に記載の携帯情報端末用クレードル。

【請求項29】 携帯情報端末を載置しコンピュータと接続するための携帯情報端末用クレードルであって、当該携帯情報端末用クレードルに収納可能な前記携帯情報端末のための照明装置を有することを特徴とする携帯情報端末用クレードル。

【請求項30】 当該携帯情報端末用クレードルが、更に、前記電池と、前記電池を用いて所定の電圧を生成する電源回路とを有し、前記電源回路が前記照明装置に対して電源を供給し、前記照明装置はLEDからなることを特徴とする請求項29に記載の携帯情報端末用クレードル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯情報端末用ク

レードルに関し、特に、携帯に適した形状を有しキーボードを接続できる携帯情報端末用クレードルに関する。

【0002】

【従来の技術】携帯情報端末であるPDA（パーソナルデジタルアシスタント）は、その小型化を追求した結果、操作性との関連で、2つのタイプに分化している。第1のタイプは、ノート型のパーソナルコンピュータの小型化軽量化を進めたPDAである。このようなPDAは、キーボードを持ち、ある程度の大きさとなる。第2のタイプは、キーボードを省略して小型化を追求し、殆ど片手で操作可能としたPDAである。

【0003】第2のタイプのPDAは、キーボードを省略しているため極めて（ポケットに入る程に）小型であり、移動中の殆どの環境で利用でき、便利である。しかし、事務所等に戻り机等に向かった場合、小型であるが故に、安定性や操作性等に劣る。そこで、第2のタイプのPDAを載せる載置台として、スタンド型のドッキングステーションであるPDA用クレードルが用いられる。なお、第1のタイプのPDAはクレードルを必要としない。

【0004】第2のタイプのPDAは、PDA用クレードルの上にPDAを載せることにより、机上での安定性が増し、PDAの液晶画面を見やすい角度（斜めの角度）で固定できる。また、PDA用クレードルの上にPDAを載せるだけで、第2のタイプのPDAをシリアルケーブルでパーソナルコンピュータに接続でき、これとの間でのデータの送受信や同期をとることができる。この利便性の故に、PDA用クレードルが普及し、多くのPDAはPDA用クレードルを介してパーソナルコンピュータに接続する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】第2のタイプのPDAでは、キーボードを省略しているため、タッチパネルを用いたペン入力が採用される。これは、小型化を優先した第2のタイプのPDAにおいては、止むを得ない選択である。しかし、実際には、キーボードからのPDAへの入力が望まれる場合がある。例えば、会社や自宅ではないので自己のパーソナルコンピュータは使用できないが、机上での作業が可能な環境の場合である。机上での作業の場合、PDA用クレードルの上にPDAを載せることにより、安定性や操作性を増し、作業効率を向上できる。そこで、このような場合、キーボードをPDA用クレードルに接続してこれを用いてPDAへの入力ができれば、更に操作性を向上でき、便利である。また、一般に広く使用されているキーボードを用いることができれば、これを持ち歩くことなく、これを借りて入力を行うことができる。

【0006】なお、第2のタイプのPDAにキーボードを直接接続するために、当該接続用の端子を別に設けることは採用できない。このような端子を設けるとその分

PDAが大型化してしまうので、小型化を優先する第2のタイプのPDAではこのような端子の設置は採用できない。

【0007】一方、長期に外出する場合等においては、PDAのデータとパーソナルコンピュータのデータとの同期をとる必要がある。しかし、PDA用クレードルは、第2のタイプのPDAをパーソナルコンピュータに接続するためのもの故、事務所の机上等での使用を前提としている。従って、PDA用クレードルは、携帯に適した形状ではない。即ち、机上においてPDAを見やすいように斜めに立て掛けるために、三角形の大きな突起部分を有する。このため、PDA用クレードルは、ポケットには入らず、鞆等に入れても嵩張る形状となっている。

【0008】そこで、長期に外出する等で、データの同期をとる対象のコンピュータから長期に離れる場合等においては、現実には、以下のような手段をとらざるを得ない。即ち、第2のタイプのPDAと共に、同期させる側のコンピュータとしてのノート型のパーソナルコンピュータを携帯する必要がある。又は、モデム(MODEM)を介してデータの同期をとるために、PDA用クレードルに準じた専用の装置を携帯する必要がある。

【0009】以上のように、第1のタイプのPDAは、それ自体で独立したコンピュータであり、キーボードを有するので操作性は高いが、やや大きく持ち歩き難いと言う欠点がある。第2のタイプのPDAは、極めて小型で持ち運びに便利であるが、キーボードを持たないので机上での使用時における操作性にやや難点がある。本発明は、前述のような本発明者の検討に基づいて、両者の中間に位置する、第2のタイプのPDAのように携帯に便利で第1のタイプのPDAのように操作性に優れた新たなPDAを、第2のタイプのPDAとそのPDA用クレードルの利用により実現する。

【0010】本発明は、携帯に適した形状を有する携帯情報端末用クレードルを提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、キーボードを接続できる携帯情報端末用クレードルを提供することを目的とする。

【0012】また、本発明は、携帯に適した形状を有し、かつ、キーボードを接続できる携帯情報端末用クレードルを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成図であり、本発明による携帯情報端末用クレードル100を示す。携帯情報端末用クレードル100は、携帯情報端末200を載置しコンピュータ(図8参照)と接続するためのものである。

【0014】携帯情報端末用クレードル100は、携帯情報端末用クレードル100の本体装置1と、本体装置1に収納可能な被収納部2とを有する。携帯情報端末用

クレードル100は、その第1の状態で、図1(A)に示すように、被収納部2が本体装置1に収納され、当該携帯情報端末用クレードル100が実質的に直方体の形状とされる。携帯情報端末用クレードル100は、その第2の状態で、図1(B)に示すように、被収納部2が本体装置1に対して所定の角度で交わるようにされ、相互に簡易に固定可能とされる。第2の状態で、携帯情報端末200が、図1(B)に点線で示すように、本体装置1及び/又は被収納部2に載置される。なお、携帯情報端末200との接続のために、携帯情報端末接続端子41が本体装置1に設けられる。

【0015】本発明の携帯情報端末用クレードル100によれば、携帯情報端末200を接続しない場合には、通常、携帯情報端末用クレードル100は、その被収納部2を内部に収容して、実質的に直方体の形状とされる。即ち、携帯情報端末200と同等かやや大きい程度の極めて小型のノート形状とされる。従って、本発明によれば、携帯情報端末200と共に、ポケットや鞆等に入れて、携帯情報端末用クレードル100を容易に携帯することができる。これにより、例えば、長期に外出する場合、携帯した携帯情報端末用クレードル100を用いることにより、容易に携帯情報端末200のデータとコンピュータのデータとの同期をとることができ、ノート型のパーソナルコンピュータや携帯情報端末用クレードル100に準じた専用の装置の携帯を不要とすることができる。

【0016】また、携帯情報端末用クレードル100は、図1(C)に示すように、携帯情報端末接続端子41、キーボード接続端子42、信号変換処理部52を有する。携帯情報端末接続端子41は、所定のシリアル信号を用いて入出力を行う携帯情報端末200を接続するための端子である。キーボード接続端子42は、前記所定のシリアル信号とは異なる信号を用いて入出力を行うキーボード300を接続するための端子である。信号変換処理部52は、キーボード300からの信号を携帯情報端末200における前記所定のシリアル信号に変換する。これにより、携帯情報端末用クレードル100は、キーボード300から携帯情報端末200への接続が可能とする。

【0017】本発明の携帯情報端末用クレードル100によれば、携帯情報端末200においてはキーボード300を省略しつつ、キーボード300から携帯情報端末200へ接続することができる。従って、本発明によれば、携帯情報端末200と共に携帯した携帯情報端末用クレードル100を用いることにより、携帯情報端末200へキーボード300で入力することができる。この結果、キーボード300を携帯情報端末用クレードル100に接続してこれを用いて携帯情報端末200への入力を行うことにより、携帯情報端末200の操作性を向上できる。また、一般に広く使用されているキーボード

300を接続できるので、これを持ち歩くことなく他人から借りる等して携帯情報端末用クレードル100に接続することができる。更に、キーボード300を携帯情報端末用クレードル100に接続するために、携帯情報端末用クレードル100の大型化を招くことがない。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】図2乃至図9により、本発明の実施態様について説明する。この例において、携帯情報端末はPDA（パーソナルデジタルアシスタント）からなる。従って、この例の携帯情報端末用クレードルはPDA用クレードルである。

【0019】図2乃至図9はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の一例を示す。特に、図2及び図3は被収納部2を開いた（取り出した）状態のPDA用クレードル100の外観構成を示す斜視図、図4は被収納部2を閉じた（収納した）状態のPDA用クレードル100の外観構成を示す斜視図、図5及び図6は被収納部2を閉じた状態のPDA用クレードル100の外観構成を示す六面図、図7はPDA用クレードル100の電気的な構成を示す図、図8はPDA用クレードル100のキーボード300等との接続を示す図、図9はPDA用クレードル100のモデル500との接続を示す図である。

【0020】PDA用クレードル100は、図2等のように、当該PDA用クレードル100の本体装置1と、本体装置1に収納可能な被収納部2とを有する。PDA用クレードル100は、携帯情報端末であるPDA200を載置し（パーソナル）コンピュータと接続するためのものである。この例では、図2等のように、被収納部2は本体装置1のカバー2として設けられる。図4乃至図6に示すようにカバー2を閉じた状態が第1の状態であり、図2及び図3に示すようにカバー2を開いた状態が第2の状態である。第2の状態では、図3に示すように、PDA用クレードル100にPDA200が載置される。

【0021】最初に、説明の便宜上、PDA用クレードル100のカバー2を開いた第2の状態について、図2及び図3を参照して説明する。

【0022】この例では、PDA用クレードル100の被収納部2であるカバー2は、本体装置1に対してその前後の方向に回転可能に設けられ、PDA200を載置するための実質的に板状とされた載置台からなる。即ち、被収納部2又は載置台であるカバー2は、本体装置1に対してその前後の方向に開閉可能に設けられる。本体装置1の前とは、載置したPDA200の表示画面が表れる側であり、図6（C）に示す正面の側である。本体装置1の後とは、正面とは反対側であり、図6（D）に示す背面の側である。カバー2は、その両側に側面部22を備える。側面部22は一定の高さを有するようにされる。これにより、第1の状態では、本体装置1の左右

を覆い、後述する切換スイッチ62を保護する。

【0023】PDA用クレードル100は、第2の状態では、カバー2が本体装置1に対して所定の角度で交わるようにされ、相互に簡易に固定可能とされる。この例では、この第2の状態では、PDA200が本体装置1及びカバー2である被収納部2に載置される。第2の状態は、PDA200を載置（接続）する状態、即ち、PDA用クレードル100を携帯するのではなく、使用する状態である。例えば、図3に示すように、PDA用クレードル100は、その第2の状態では、PDA200を適切な状態で載置することができる。なお、後述する他の実施態様においては、第2の状態では、PDA200が本体装置1又は被収納部2の一方に載置される。

【0024】PDA用クレードル100のカバー2は、本体装置1に対してその前後の方向に1/4回転（即ち、90度）に予め定められた所定の角度 $\theta$ を加えた角度まで回転可能に設けられる。即ち、水平な机の上にPDA用クレードル100を載せた場合、図3に示すように、PDA200が机の垂直面に対して約5度乃至約35度をなすようにされる。これにより、PDA200を最も見やすい角度で載置できる。カバー2が約1/4回転するので、PDA用クレードル100の当該カバー2の設けられた面と同一の面（図5（A）に表れる面）が、PDA200を載置する上面（主面）として使用される。

【0025】PDA用クレードル100のカバー2である被収納部2は、回転して開いた第2の状態では、簡易に固定される。即ち、ある方向にはそれ以上回転（又は移動）できないが、反対方向には回転（又は移動）可能とされる。換言すれば、この例では、被収納部2であるカバー2は、第2の状態以上の回転を阻止される。これにより、カバー2である載置台と本体装置1とが相互に簡易に固定される。従って、第2の状態とは、被収納部2であるカバー2が本体装置1と相互に簡易に固定された状態である。なお、後述する他の例においては、被収納部2は、その状態では固定されているが人手により容易に取り外し可能な状態とすることにより、簡易に固定される。具体的には、本体装置1に係止部14が設けられ、被収納部2に係止部24が設けられる。係止部14と係止部24とは相互に噛み合う。これにより、カバー2は、本体装置1の後の方向への第2の状態以上の回転を阻止される。

【0026】係止部14及び24によりカバー2の回転を阻止した状態において、前述のように、カバー2が回転を阻止される方向に傾いている。従って、PDA200を載置すると、その重みにより、カバー2はその回転を阻止される方向に押され、これによっても、更に、カバー2は簡易に固定される。一方、PDA200への入力は、後述するように、PDA用クレードル100に接続されるキーボード300を用いて行われる。従って、



PDA200は十分安定に保持される。

【0027】この例のカバー2は、その内面に、所定の形状の突起部21を有する。突起部21の一部がPDA200を載置する面の一部を構成する。即ち、載置されたPDA200を平面で支持する。これにより、より安定した状態でPDA200を載置できる。このために、突起部21の形状は、その断面形状が略三角形とされ、外觀形状が円弧状とされる。突起部21の三角形の斜面がカバー2の底面となす角度は、所定の角度とされる。即ち、第1の状態において、当該斜面と本体装置1の前面の傾斜部12とが接するようにされる。また、本体装置1の前面には、傾斜部12と、これに向かい合う本体装置1の前面の傾斜部13とで規定される窪み11が設けられる。窪み11は、第1の状態において、突起部21を収納できるようにされる。第2の状態では、PDA200が本体装置1と被収納部2の突起部21との間に載置される。

【0028】この例では、図2に示すように、本体装置1がPDA200を接続するためのPDA接続端子41を有する。なお、後述する他の実施態様では、載置台であるカバー2がPDA接続端子41を有する。前述の本体装置1の前面の窪みの底部に、PDA接続端子41が設けられる。PDA接続端子41は、図2に示すような形状とされ、図3に示すように、載置される際のPDA200の接続端子（図示せず）に嵌め込まれる。突起部21とPDA接続端子41とにより、PDA200が位置決めされる。

【0029】このために、この例では、PDA接続端子41が、図3に示すように、斜め方向に延びる（突出する）ように設けられる。即ち、PDA接続端子41が、前述のように、机の垂直面に対してPDA200が約5度乃至約35度をなすように、斜め方向に設けられる。この斜めに延びるPDA接続端子41と本体装置1の前面の窪み11の傾斜面12とが作るV字溝に、第1の状態において、カバー2の三角形の突起部21が対応し収納される。このように、突起部21と、本体装置1及びPDA接続端子41とを噛み合わせることで、カバー2を閉じた第1の状態の当該クレードル100の形状を小さくすることができる。

【0030】次に、PDA用クレードル100のカバー2を閉じた第1の状態について、図4乃至図6を参照して説明する。

【0031】PDA用クレードル100は、第1の状態では、被収納部2が本体装置1に収納され、当該PDA用クレードル100が実質的に直方体の形状とされる。即ち、収納とは、被収納部2が本体装置1に収納され、当該PDA用クレードル100が実質的に直方体の形状とされることを言う。また、直方体とは、多少の凹凸は存在するが、実質的にある厚さを有する板状又はノート状の形状をいう。第1の状態は、被収納部2が本体装置1

に収納されPDA200を載置（接続）しない状態、即ち、PDA用クレードル100を使用するのではなく携帯する状態である。図3から判るように、PDA用クレードル100は、PDA200よりやや大きい程度であり、極めて小型のノート形状とされる。従って、PDA200と共に、PDA用クレードル100を容易に携帯することができる。PDA用クレードル100は携帯型クレードルである。

【0032】PDA用クレードル100は、第1の状態では、カバー2を閉じることで、カバー2である被収納部2が本体装置1に収納される。これにより、斜視図である図4に示すように、当該PDA用クレードル100が実質的に直方体の形状とされる。また、図3との対比から判るように、PDA接続端子41が、その内部に保護される。

【0033】PDA用クレードル100は、図4、平面図である図5（A）及び正面図である図6（C）に示すように、その上面に、周知のホットシンクロスイッチ61を備える。ホットシンクロスイッチ61が押されると、周知のように、後述するデータ処理部51により、PDA200のデータがコンピュータ400に転送される。ホットシンクロスイッチ61は、カバー2よりも前側に設けられる。これにより、カバー2を開いてPDA200を載置して操作中においても、ホットシンクロスイッチ61を操作できる。

【0034】PDA用クレードル100は、図4、図5（A）及び背面図である図6（D）に示すように、その上面に、電源ランプ63を備える。電源ランプ63は、後述するように、PDA用クレードル100自体に電池56を備えることにより必要とされる。これにより、PDA用クレードル100を机上に置いた場合に、電源のオン/オフを容易に確認でき、電池56の無駄な消耗を避けることができる。なお、電源スイッチは、カバー2を開けたことにより、又は、PDA200を載置したことにより、自動的に投入される。

【0035】PDA用クレードル100は、図4及び図5（A）に示すように、そのカバー2の上面に、凹部25を備える。凹部25は、カバー2の開閉の際の把手として用いられる。凹部25は、突起部21と相似形（又は合同形）とされる。これにより、当該突起部21及び凹部25の厚さを肉薄にして、PDA用クレードル100の重さを軽減し、また、プラスチックからなるカバー2の成形を容易にすることができる。

【0036】PDA用クレードル100は、底面図である図5（B）に示すように、その底面に、電池56の収納部カバー16を備える。収納部カバー16は、後述するように、PDA用クレードル100自体に電池56を備えることにより必要とされる。この収納部カバー16の内部に、電池56の収納部（図示せず）が設けられる。電池56の収納部は周知の構造を有し、その内部に

は、例えば複数本(2本)の単三電池56が収納され、当該PDA用クレードル100の電源として用いられる。即ち、PDA用クレードル100は、自己の電源を有するので、PDA200の電源の電力を消費することなく動作することができる。

【0037】PDA用クレードル100(及びカバー2)は、右側面図である図6(A)及び左側面図である図6(B)に示すように、その右側面及び左側面に、回転支点23を備える。この両側の回転支点23により、カバー2は回転可能に本体装置1に取り付けられる。回転支点23は周知の構成、例えばシャフトと軸受けとからなる。

【0038】PDA用クレードル100は、左側面図である図6(B)に示すように、その左側面に、キーボード接続端子42を備える。これにより、PDA用クレードル100にキーボード300を接続することができる。キーボード接続端子42は、右側面の同様の位置に設けても良い。なお、背面にはコンピュータ接続端子43が存在するので、キーボード接続端子42を背面に設けることは当該クレードル100の大型化を招き適当でない。キーボード接続端子42を側面に設けることにより、PDA用クレードル100の正面に接続ケーブル等がなく、キーボード300を当該クレードル100に接近して又は隣接して置くことができる。従って、当該クレードル100にPDA200を載置した場合に、擬似的にノート型のパーソナルコンピュータのような配置として、快適に使用することができる。

【0039】PDA用クレードル100は、図5(B)及び背面図である図6(D)に示すように、その背面に、コンピュータ接続端子43(モデム接続端子44と兼用の端子)の端子カバー15を備える。コンピュータ接続端子43は、図7を参照して後述するように、モデム接続端子44と兼用とされる。これにより、PDA用クレードル100にコンピュータ400及びモデム500を接続することができ、また、兼用とすることにより当該クレードル100の大型化を回避できる。コンピュータ接続端子43を背面に設けることにより、PDA用クレードル100の正面に接続ケーブル等がなく、キーボード300をPDA用クレードル100に接近して又は隣接して置くことができる。

【0040】なお、以上の第1の状態において、PDA接続端子41及び切換スイッチ62は、カバー2である被収納部2に覆われて、外部からは見えない。即ち、これらはカバー2により保護されている。

【0041】図7乃至図9はPDA用クレードル構成図であり、特に、図7は本発明のPDA用クレードル100の電気的な構成の一例を示し、図8及び図9は本発明のPDA用クレードル100の接続について示す。

【0042】PDA用クレードル100は、前述のよう

このために、PDA用クレードル100は、データ処理部51を備える。データ処理部51はPDA用クレードル100における種々の処理を行う。例えば、データ処理部51は、ホットシンクロスイッチ61が押された場合、PDA200からコンピュータ400へのデータ転送を行う。このために、PDA用クレードル100は、CPU(中央演算処理装置)と主メモリ(いずれも図示せず)とを備える。主メモリ上に存在するデータ処理プログラムがCPU上で実行されることにより、データ処理部51が実現される。データ処理部51は後述する信号変換処理部52を含む。

【0043】PDA用クレードル100は、図7に示すように、前述したPDA接続端子41、キーボード接続端子42、コンピュータ接続端子43、モデム接続端子44、切換スイッチ62を有する。また、PDA用クレードル100は、図7に示すように、キーボード300を接続するために、信号変換処理部52、電池56、電源回路55を有する。

【0044】PDA接続端子41は、所定のシリアル信号を用いて入出力を行うPDA200を接続するための端子である。キーボード接続端子42は、前記所定のシリアル信号とは異なる信号を用いて入出力を行うキーボード300を接続するための端子である。コンピュータ接続端子43は、コンピュータ400を接続するための端子であって、モデム接続端子44と兼用される。モデム接続端子44は、電話回線に接続されるモデム500を接続するための端子であって、PDA接続端子41に接続されるPDA200の端子と同一形状を有する。切換スイッチ62は、PDA接続端子41(即ち、PDA200)に接続される端子を、キーボード接続端子42(即ち、キーボード300)と、コンピュータ接続端子43又はモデム接続端子44(即ち、コンピュータ400又はモデム500)とに切り換える。兼用される端子43/44が、PDA200が載置される正面の反対側である当該PDA用クレードル100の尾部に設けられる。

【0045】データ処理部51は、切換スイッチ62がコンピュータ接続端子43側とされている場合、ホットシンクロスイッチ61が押されたことを検出すると、周知のデータ転送を行う。即ち、PDA接続端子41及び入出力回路54を介して、PDA200からその格納するデータを読み出し、これを入出力回路54及びコンピュータ接続端子43を介して、コンピュータ400に転送する。ホットシンクロスイッチ61が押されたことは、PDA接続端子41からの所定の信号線が接地電位とされたことにより、検出される。

【0046】なお、モデム接続端子44にモデム500が接続されている場合、データ処理部51は、当該端子44を介して、当該データをモデム500に転送する。モデム500は、図8に示すように、電話ケーブル接続

端子501を介して、公衆網に接続され、更に、インターネット等のネットワーク（図示せず）を介してコンピュータ400に接続される。これにより、データ処理部51は、コンピュータ400との間でのデータ転送を行う。コンピュータ400とモデム500の接続の切替は、図8に示すように、いずれを兼用される端子43/44に接続するかによる。従って、データ処理部51は、コンピュータ400とモデム500のいずれが接続されているかを意識することはない。

【0047】また、データ処理部51は、切替スイッチ62がキーボード接続端子42側とされている場合、以下のデータ転送を行う。即ち、キーボード300からキーボード接続端子42を介して入力された信号からなるデータを、入出力回路54及びPDA接続端子41を介して、PDA200に転送する。この過程で、データ処理部51の信号変換処理部52が信号変換を行う。

【0048】また、データ処理部51は、後述する電源回路55から電源が供給されている場合、電源ランプ63をオンする。電源ランプ63は例えばLEDからなる。これにより、殆ど電力を消費しないで済む。なお、電源回路55は、データ処理部51及び入出力回路54に電源を供給する。

【0049】信号変換処理部52は、キーボード300からの信号をPDA200における前記所定のシリアル信号に変換する。即ち、キーボード300は、周知のPS/2のインターフェイスに従う。即ち、PS/2信号での入出力である。一方、PDA200は、周知のRS232Cのインターフェイスに従う。即ち、RS232C信号での入出力である。従って、信号変換処理部52は、キーボード300から入力されたPS/2信号を、RS232C信号に変換した上で、PDA200に送る（入力する）。これにより、キーボード300からPDA200への接続及びデータの入力を可能とする。即ち、PDA200をその操作ボタンやペン入力によって操作するのと全く同様の操作を、キーボード300から行うことができる。従って、キーボード300の入力により、PDA200の表示画面に所定の表示をさせ、その表示を見ながら、データの入力を行う入力装置としてキーボード300を使用できる。

【0050】電源回路55は、電池56を用いて所定の電圧を生成する。例えば、電池56は2本の単三電池56からなる。電源回路55は、電池56の出力をDC-DC変換して、5Vの電圧の安定化電源を供給する。なお、PS/2信号及びRS232C信号共に、5VのTTL（トランジスタロジック）レベルの信号である。電源回路55は、キーボード接続端子42を介してキーボード300に対して電源を供給し、信号変換処理部52に対して電源を供給する。これにより、自らは電源を持たないキーボード300を接続しても、これからのPDA200への入力を可能とすることができ

る。

【0051】従って、このPDA用クレードル100は、図8に示すように、各種の電子機器を接続することができる。即ち、PDA接続端子41にはPDA200を接続する。キーボード接続端子42にはキーボード300を接続する。コンピュータ接続端子43にはコンピュータ400を接続する。また、コンピュータ接続端子43はモデム接続端子44と兼用されるので、これにモデム500が接続される。これは接続する機器により、切り換えられる。

【0052】図8において、コンピュータ接続端子43とモデム接続端子44とを兼用することにより、1個の接続端子43（又は44）に、コンピュータ400及びモデム500を接続することができる。従って、コンピュータ400用の接続ケーブル401のクレードル側のコネクタ402とモデム500の接続コネクタ502とは、図示しないが、同一形状とされる。接続端子43（又は44）は、図2に示すPDA接続端子41と同一形状とされる。従って、PDA接続端子41に接続されるPDA200の接続端子とコネクタ402及び502とは同一形状であり、PDA接続端子41と接続端子43（又は44）とは同一形状である。

【0053】図5（B）に示すカバー15を開けると、これに伴って、当該クレードル100の外部に、PDA接続端子41と同一形状の接続端子43（又は44）が、突出するように露出される。即ち、カバー15はその下側の端部を回転支点として、下方向に（手前に）回転して開き、この回転に伴い接続端子43（又は44）も回転して、本体装置1の外部に現れる。これにより、図9（A）に示すように、接続端子43（又は44）にモデム500が接続される。

【0054】図10乃至図12により、本発明のPDA用クレードル100の他の実施態様について説明する。

【0055】図10はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。この例では、被収納部2であるカバー2は、本体装置1に対してその前後の方向に回転可能に設けられ、PDA200を載置するための実質的に板状とされた載置台からなる。載置台が回転して開いた第2の状態

で、載置台が、本体装置1に対して所定の角度で交わり、PDA200を載置する面を構成する。この状態で、PDA200が載置台に載置される。載置台は、第2の状態以上の回転を阻止するようにされる。これにより、載置台と本体装置1とが相互に簡易に固定される。即ち、被収納部2が、本体装置1に対してその前後の方向に3/4回転（即ち、270度）に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられる。この角度は、前述と同様に載置したPDA200を見やすくするために、270度に所定の角度（例えば、5度乃至35度）を加えた値である。カバー2が約3/4回転するの

で、PDA用クレードル100の当該カバー2の設けられた面と反対の面(裏面、即ち、図5(B)に表れる面に相当する面)が、PDA200を載置する上面(主面)として使用される。この場合、PDA200が載置台であるカバー2に載置されるので、カバー2がPDA200を接続するためのPDA接続端子41を有する図11(A)はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。

【0056】PDA用クレードル100は、メモリカード600を挿入するためのカードスロット57と、PDA200に格納されたデータをメモリカード600に転送するデータ転送処理部53を有する。データ転送処理部53(又はカードスロット57)は、挿入されたメモリカード600にデータを読み出し及び書き込みするための読み出し/書き込み手段(メモリカード装置57A、図14参照)を含む。データ転送処理部53は、例えば所定の時間内に2回連続してホットシンクロススイッチ61が押される(ダブルクリックされる)と、PDA200に格納されたデータをメモリカード600に転送する。また、データ転送処理部53は、例えば所定の時間(例えば数秒)以上ホットシンクロススイッチ61が押されると、メモリカード600に格納されたデータをPDA200に転送する。これにより、PDA200とメモリカード600との間におけるデータの同期(シンクロ)が可能となり、PDA200を携帯することなく、メモリカード600を携帯すればコンピュータ400とのデータの同期が可能となる。

【0057】図11(B)はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。

【0058】PDA用クレードル100は、コンピュータとの間で無線通信を行うための無線通信装置58と、コンピュータを接続するためのコンピュータ接続端子43とを有する(図14参照)。無線通信装置58は、PDA200の有する通信機能の使用する波長とは異なる波長で、当該無線通信を行う。PDA200の有する通信機能の使用する波長は赤外であるので、この波長は、例えば、無線周波数の波長とされる。無線通信装置58は、当該無線通信のために無線アンテナ64を備える。この無線アンテナ64は、当該PDA用クレードル100に設けられた収納溝64Aに収納可能とされる。電源回路55が、無線通信装置58に対して電源を供給する。これにより、PDA200自体の持つ電池56の消費を防止することができる。無線通信装置58の本体が当該PDA用クレードル100の本体装置1の内部に設けられると共に、無線アンテナ64がPDA用クレードル100に収納可能とされる。これにより、携帯時等において無線通信装置を収納することにより、当該クレードル100を容易に携帯することができる。

【0059】図12はPDA用クレードル構成図であ

り、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。

【0060】PDA用クレードル100は、当該PDA用クレードル100に収納可能なPDA200のための照明装置60及びそのスイッチ59(図14参照)を有する。スイッチ59は、図示しないが、本体装置1の前面にホットシンクロススイッチ61に並べて設けられる。これにより、PDA200自体にバックライト機能設けるよりもPDA200の表示画面を明るくすることができる。電源回路55が、照明装置60に対して電源を供給する。照明装置60は、例えばLEDからなる。これにより、PDA200自体の持つ電池の消費を防止することができる。また、少ない消費電力で十分な明るさを得ることができる。一方、照明装置60は、当該PDA用クレードル100に収納可能であるので、携帯時等において照明装置60を収納することにより、当該クレードル100を容易に携帯することができる。

【0061】なお、図14に示すように、図11(A)、図11(B)及び図12に示すPDA用クレードル100を1台のクレードルとしてもよい。図14において、PDA200等の図示は省略してある。

【0062】即ち、この場合、PDA用クレードル100は、携帯情報端末接続端子であるPDA接続端子41と、キーボード接続端子42と、コンピュータ接続端子43と、モデム接続端子44と、カードスロット57と、無線通信装置58とを備える。このPDA用クレードル100は、第1乃至第4のモードいずれかを実行するデータ転送処理部53を有する。データ転送処理部53は、PDA接続端子41に接続されたPDA200のデータを、コンピュータ接続端子43を介してコンピュータ400に転送する第1のモード、モデム500を介してコンピュータ400に転送する第2のモード、無線通信装置58を介してコンピュータ400に転送する第3のモード、又は、メモリカード600に転送する第4のモードのいずれかを実行する。

【0063】携帯情報端末用クレードル100は第1乃至第4のモードを選択する入力切替手段62Aを備える。入力切替手段62Aとしては、例えば各々のモードに対応するスイッチ(図示せず)が、本体装置1の前面にホットシンクロススイッチ61に並べて設けられる。又は、入力切替手段62Aとして、ホットシンクロススイッチ61を利用しても良い。即ち、ホットシンクロススイッチ61を、1回押せば第1のモード、所定の時間内に2回押せば第2のモード、所定の時間(例えば、2~3秒程度)押し続けられれば第3のモード、より長い時間(例えば、7~8秒程度)押し続けられれば第4のモードとする。

【0064】更に、データ転送処理部53が、第1乃至第4のモードを選択する入力切替手段62Aとして、PDA用クレードル100に第1乃至第4のモードを選択するためのメニュー画面を表示するにしてもよい。

これにより、ユーザは、当該画面から第1乃至第4のモードを選択する入力を行うことができる。この入力は、キーボード300のキーの操作により、当該画面におけるカーソルを、第1乃至第4のモードを表すメニューに位置付けることにより行う。

【0065】従って、この例によれば、PDA200が標準に装備する赤外線を用いた通信手段と併せることにより、PDA用クレードル100は5通りのデータ転送手段を備える。これにより、殆ど全ての環境において、PDA200からコンピュータ400へのデータ転送を可能とすることができる。なお、電源回路55は、カードスロット57（メモ리카ード装置57A）、無線通信装置58、入力切替手段62Aに電源を供給する。

【0066】以上、本発明をその実施の態様により説明したが、本発明はその主旨の範囲において種々の変形が可能である。なお、以下のいずれの例においても、前述のように、キーボード接続端子42を設けたり、カードスロット57を設けたり、複数の例を組み合わせて実施することができる。

【0067】例えば、図13及び図15乃至図20は、本発明の他のPDA用クレードルの外観構成を示すPDA用クレードル構成図である。なお、図13（A）及び図13（B）は、各々、図1（A）及び図1（B）に対応し、第1の状態及び第2の状態を表す。これは、図15乃至図20においても同様である。また、図15（C）は、図2に対応し、第2の状態における斜視図を表す。これは、図16乃至図20においても同様である。更に、各図において、載置されたPDA200を点線により表すが、その一部を省略して示す場合がある。

【0068】図13はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。この例は、図2に示す第1の実施態様において、カバー2にPDA接続端子41を設けたものである。従って、この場合、PDA200は、図13において点線で示すように、カバー2上にこれに沿うように載置される。

【0069】図15はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。この例は、図2に示す第1の実施態様において、カバー2の形状を、第1の状態において当該PDA用クレードル100が作る直方体の一部を切り欠いた形状としたものである。但し、この場合、カバー2は3/4回転することになり、PDA接続端子41は、露出した本体装置1の内部に設けられる。

【0070】図16はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。この例は、図10に示す第2の実施態様において、カバー2の形状を、その両端部分が本体装置1の外部に露出しないようにしたものである。

【0071】図17及び図18はPDA用クレードル構成

成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。これらの例では、被収納部2であるカバー2が、スタンドとして用いられるものである。

【0072】図17及び図18に示すように、被収納部2が回転して開いた第2の状態では、被収納部2が、本体装置1に対して所定の角度で交わり、それ以上の回転を阻止するようにされる。本体装置1はPDA200を載置する面を構成する。即ち、PDA200が本体装置1に載置される。従って、本体装置1がPDA200を接続するためのPDA接続端子41を有する。被収納部2は、本体装置1に対してその前後の方向に3/4回転に予め定められた角度を加えた角度まで回転可能に設けられる。

【0073】図17において、第2の状態において、カバー2は机の表面と略並行にされる。また、カバー2は円弧状とされる。これにより、第2の状態を安定した状態とすることができる。本体装置1は、第2の状態において、載置したPDA200を見易くするために、机の垂直面と所定の角度をなすようにされる。一方、図18において、第2の状態において、本体装置1とカバー2は2等辺三角形の各辺をなすようにされる。これにより、第2の状態を安定した状態とすることができる。

【0074】図19及び図20はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。これらの例では、被収納部2であるカバー2自体が、本体装置1の上をスライドするようにされ、かつ、その一部を折り畳まれる。

【0075】図19及び図20に示すように、被収納部2が、本体装置1のカバーとして本体装置1の上面をスライド可能に設けられ、PDA200を載置するための実質的に板状とされた載置台2からなる。載置台2がスライドされた第2の状態では、載置台2が本体装置1に対して所定の角度で交わるように簡易に固定され、載置台2の一部がPDA200を載置する面を構成する。PDA200は載置台2に載置される。

【0076】図19において、被収納部2は、本体装置1のそれが設けられた側の表面を、所定の位置までスライドして、簡易に固定される。即ち、当該方向へのそれ以上のスライドが禁止される。また、被収納部2の中央部分が折り畳まれ、被収納部2の固定のために用いられる。

【0077】一方、図20において、被収納部2は、3/4回転させられて本体装置1のそれが設けられた側とは反対の表面を、所定の位置までスライドして、簡易に固定される。即ち、本体装置1の上表面に図示のように設けられた段差部（係止部）により、当該方向へのそれ以上のスライドが禁止される。また、被収納部2の先端部分（の約1/2）が折り畳まれ、被収納部2の固定のために用いられる。

【0078】なお、図20において点線で示すように、

## 21

被収納部2の中央部分を前後方向に開閉可能のカバーとして、当該カバーが開かれた場合に当該内部からPDA接続端子41が現れるようにしてもよい。

【0079】図21はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。

【0080】この例において、被収納部2が、本体装置1に対してその左右の方向に開閉可能に、本体装置1のカバー2として設けられる。当該カバー2は、その内面に所定の形状の段差部を有する。被収納部2が左右に開いた第2の状態で、被収納部2が、本体装置1に対して所定の角度で交わり、それ以上の開放を阻止するようにされる。段差部は、PDA200を載置する面の一部を構成する。PDA200は、本体装置1と被収納部2の段差部との間に載置される。

【0081】図22はPDA用クレードル構成図であり、本発明のPDA用クレードル100の構成の他の一例を示す。

【0082】この例において、被収納部2が、本体装置1のカバーとして本体装置1から取り外し可能に設けられ、PDA200を載置するための実質的に板状とされた載置台2からなる。載置台2が取り外された第2の状態で、取り外された載置台2が、本体装置1に対して所定の角度で交わるように本体装置1に固定され、PDA200を載置する面を構成する。PDA200は載置台2に載置される。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、携帯情報端末用クレードルにおいて、PDAのような携帯情報端末を接続しない場合その被収納部を内部に収容して実質的に直方体の形状とすることにより、携帯情報端末用クレードルを携帯情報端末と同等かやや大きい程度の極めて小型のノート形状とすることができるので、携帯情報端末と共に携帯情報端末用クレードルを容易に携帯することができ、従って、これを用いることにより容易に携帯情報端末のデータとパーソナルコンピュータのデータとの同期をとることができ、結果として、ノート型のパーソナルコンピュータや携帯情報端末用クレードルに準じた専用の装置の携帯を不要とすることができる。

【0084】また、本発明によれば、携帯情報端末用ク

## 22

レードルにおいて、キーボードからの信号を携帯情報端末における所定のシリアル信号に変換することにより、携帯情報端末においてはキーボードを省略しつつ、携帯情報端末用クレードルによりキーボードから携帯情報端末へ接続することができるので、携帯情報端末の操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】PDA用クレードル構成図である。

【図3】PDA用クレードル構成図である。

【図4】PDA用クレードル構成図である。

【図5】PDA用クレードル構成図である。

【図6】PDA用クレードル構成図である。

【図7】PDA用クレードル構成図である。

【図8】PDA用クレードル構成図である。

【図9】PDA用クレードル構成図である。

【図10】PDA用クレードル構成図である。

【図11】PDA用クレードル構成図である。

【図12】PDA用クレードル構成図である。

【図13】PDA用クレードル構成図である。

【図14】PDA用クレードル構成図である。

【図15】PDA用クレードル構成図である。

【図16】PDA用クレードル構成図である。

【図17】PDA用クレードル構成図である。

【図18】PDA用クレードル構成図である。

【図19】PDA用クレードル構成図である。

【図20】PDA用クレードル構成図である。

【図21】PDA用クレードル構成図である。

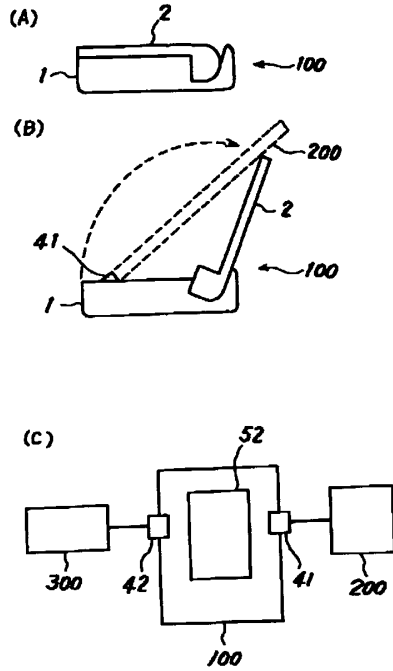
【図22】PDA用クレードル構成図である。

【符号の説明】

- 1 本体装置
- 2 被収納部（カバー）
- 41 PDA接続端子
- 42 キーボード接続端子
- 43 コンピュータ接続端子
- 44 モデム接続端子
- 52 信号変換処理部
- 100 PDA用クレードル
- 200 PDA
- 300 キーボード
- 500 モデム

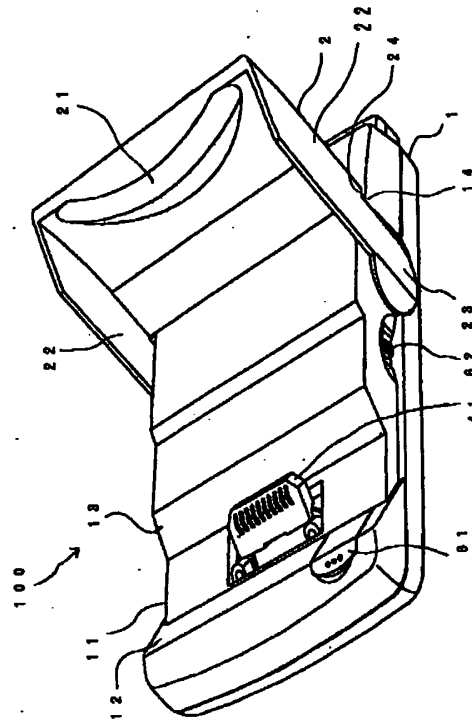
【図1】

本発明の原理構成図



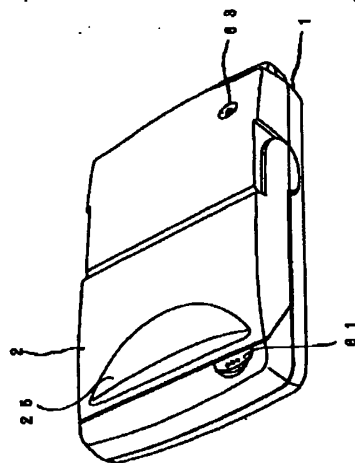
【図2】

PDA用クレードル構成図



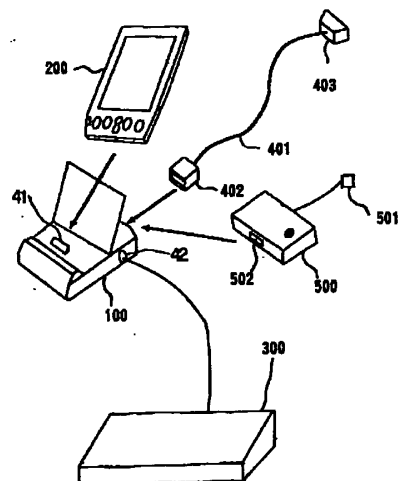
【図4】

PDA用クレードル構成図



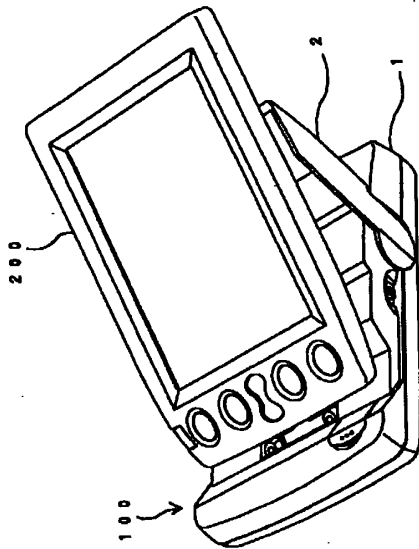
【図8】

PDA用クレードル構成図



【図3】

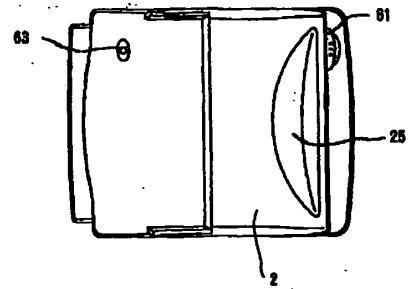
PDA用クレードル構成図



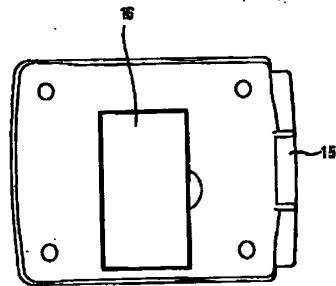
【図5】

PDA用クレードル構成図

(A)

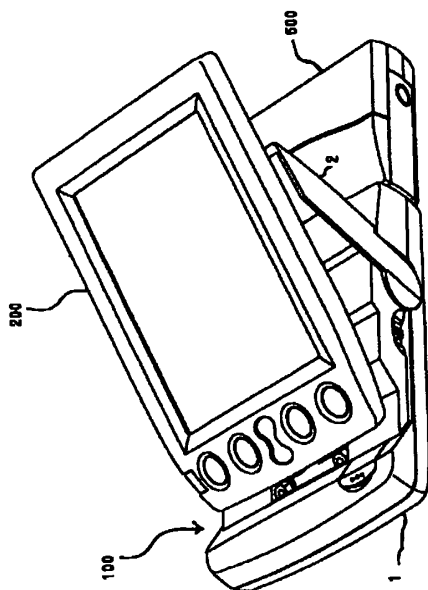


(B)



【図9】

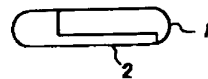
PDA用クレードル構成図



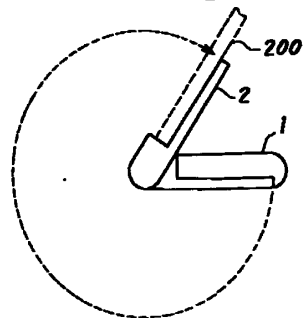
【図10】

PDA用クレードル構成図

(A)



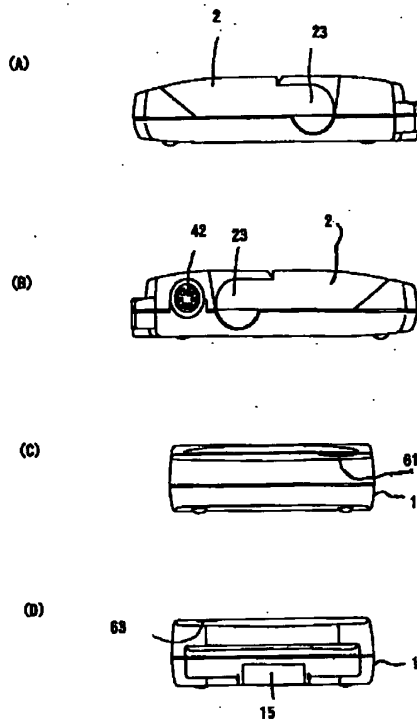
(B)





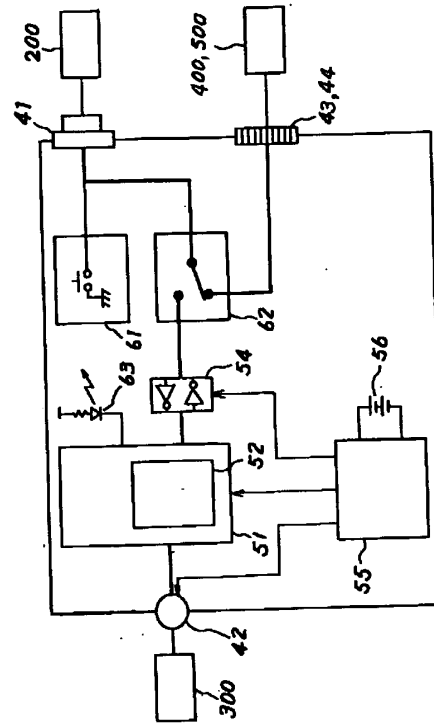
【図6】

PDA用クレードル構成図



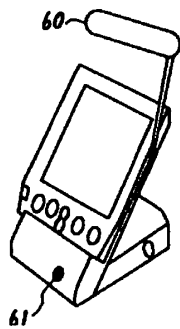
【図7】

PDA用フレードル構成図



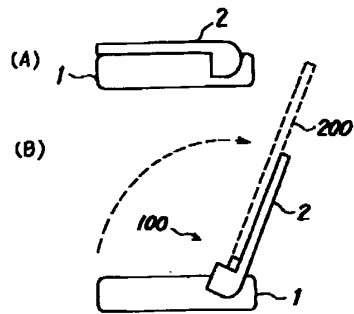
【図12】

PDA用フレードル構成図



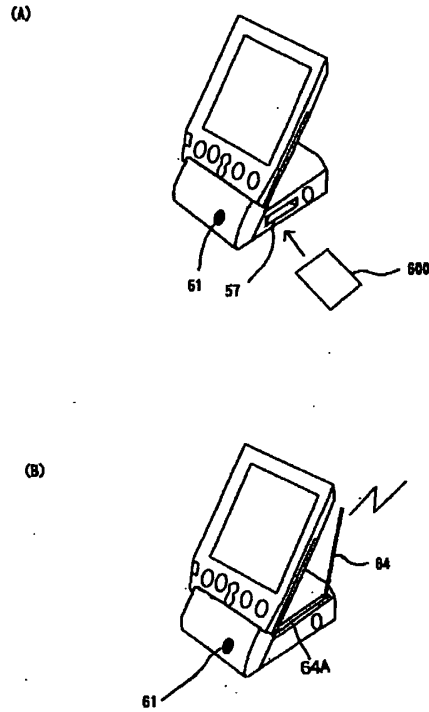
【図13】

PDA用フレードル構成図



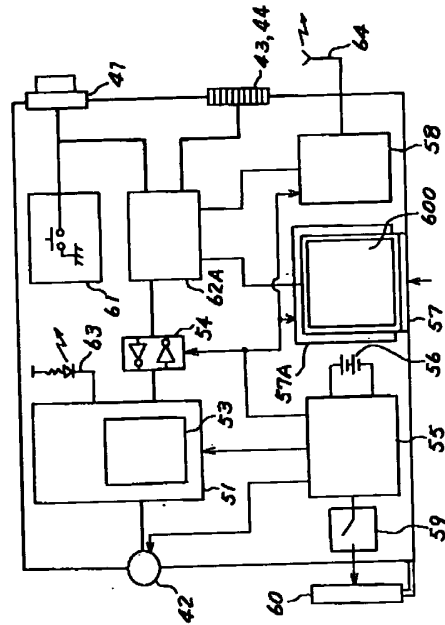
【図11】

PDA用クレードル構成図



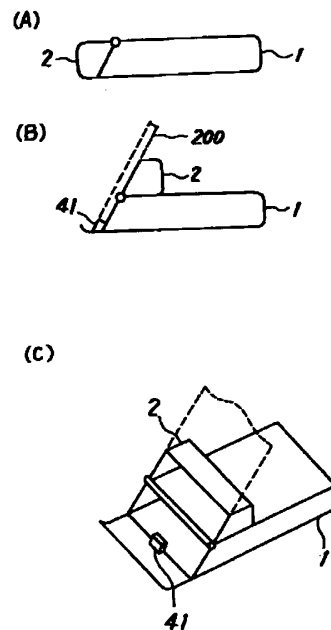
【図14】

PDA用クレードル構成図



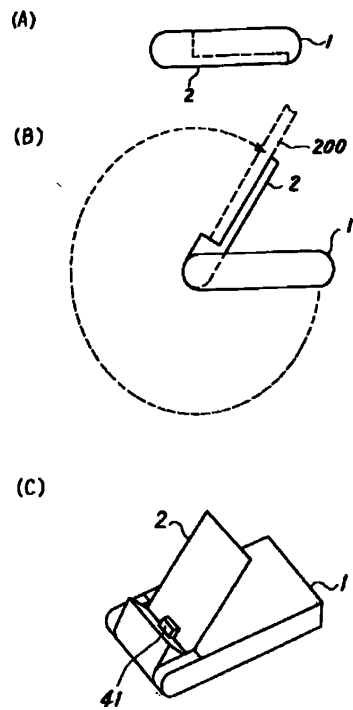
【図15】

PDA用クレードル構成図



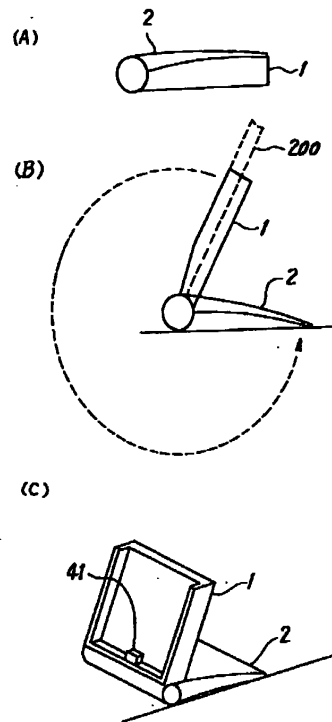
【図16】

PDA用クレドル構成図



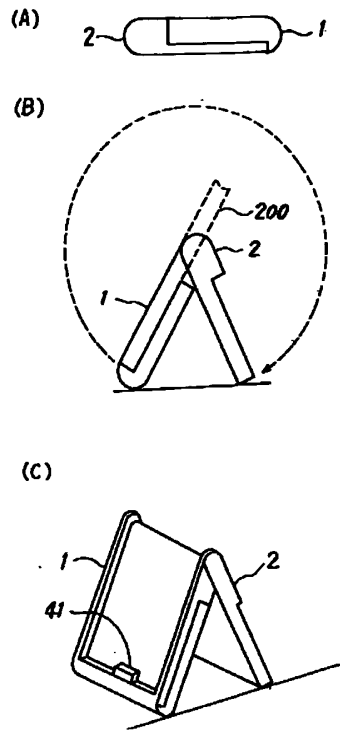
【図17】

PDA用クレドル構成図



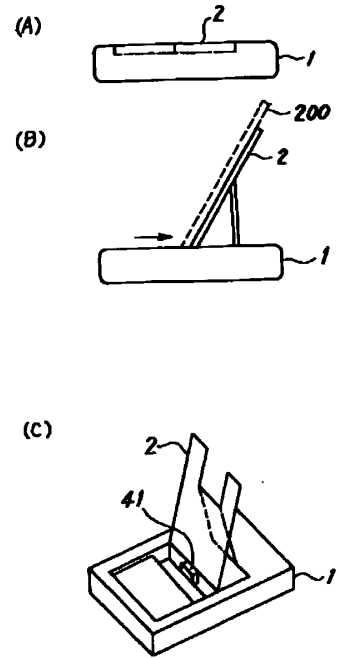
【図18】

PDA用クレドル構成図



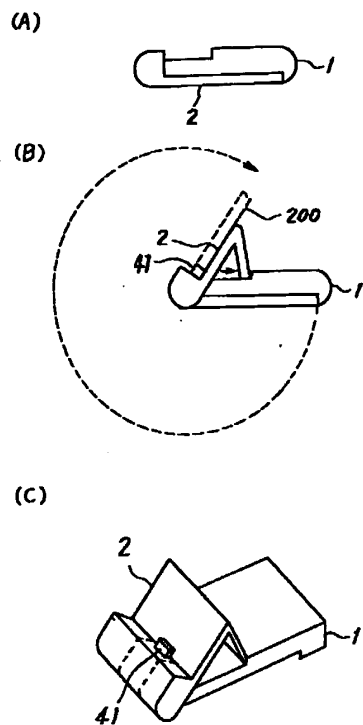
【図19】

PDA用クレドル構成図



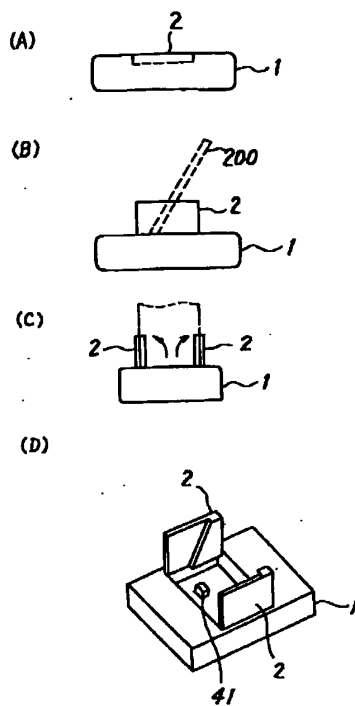
【図20】

PDA用クレドル構成図



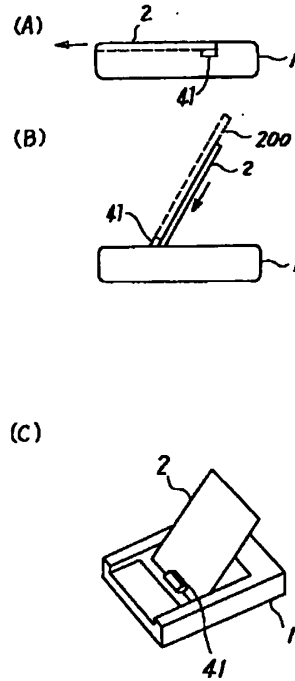
【図21】

PDA用クレドル構成図



【図22】

PDA用フレードル構成図



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 1/00

3 1 2 K

(72)発明者 井関 遼

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の  
2 株式会社ビーエフユー内

(72)発明者 宿谷 俊郎

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の  
2 株式会社ビーエフユー内

Fターム(参考) 5B019 BA10 BC01 DA10

5K023 AA07 BB11 CC03 DD08 EE01

PTO 03-3889

Japanese Kokai Patent Application  
No. P2001-101140A

CRADLE FOR A PORTABLE INFORMATION TERMINAL

Yuichi Hachiman, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. JUNE 2003  
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE  
PATENT JOURNAL (A)  
KOKAI PATENT APPLICATION NO. P2001-101140A

Int. Cl. <sup>7</sup> :	G 06 F 15/02 1/16 H 04 M 1/11 1/21 G 06 F 1/00
Filing No.:	Hei 11[1999]-278809
Filing Date:	September 30, 1999
Publication Date:	April 13, 2001
No. of Claims:	30 (Total of 20 pages; OL)
Examination Request:	Not filed

CRADLE FOR A PORTABLE INFORMATION TERMINAL

[Keitai joho tanmatsu yo kuredoru]

Inventors:	Yuichi Hachiman, et al.
Applicant:	000136136 PFU Ltd.

[There are no amendments to this patent.]

12\*

Claims

1. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:  
the cradle for a portable information terminal is for setting said portable information terminal and connecting it to a computer;  
the cradle for a portable information terminal has a main device body,  
and a storable part that can be stored in said main device body;

\* [Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.]



in a first state, said storable part is stored in said main device body, and the cradle for a portable information terminal has a substantially rectangular parallelepiped shape;

in a second state, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, and they can be fixed with each other in a simple way;

in said second state, said portable information terminal is set on said main device body and/or storable part.

2. The cradle for a portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is made of a setting plate, which is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body, and it substantially has a plate shape for setting said portable information terminal;

in said second state in which said setting plate is rotated and opened, said setting plate crosses said main device body at a prescribed angle to form a plane for setting said portable information terminal, and further rotation is stopped;

and said portable information terminal is set on said setting plate.

3. The cradle for portable information terminal described in Claim 2 characterized by the fact that said storable part is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body at an angle equal to a prescribed angle added to  $1/4$  cycle of rotation.

4. The cradle for portable information terminal described in Claim 2 characterized by the fact that said storable part is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body within an angle equal to a prescribed angle added to  $3/4$  cycle of rotation.

5. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the fact that said setting plate has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal.

6. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the fact that said main device body has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal.

7. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is set as a cover of said main device body such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body, and it has a protrusion in a prescribed shape on the inner surface of said cover;

in the second state in which said storable part starts rotating, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, further rotation is stopped, and said protrusion forms a portion of the face that carries said portable information terminal;

and said portable information terminal is set between said main device body and the protrusion of said storable part.

8. The cradle for portable information terminal described in Claim 7 characterized by the following facts: said storable part is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body within an angle equal to a prescribed angle added to 1/4 cycle of rotation;

said main device body has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal;

and said portable information terminal is positioned by means of said protrusion and said portable information terminal connecting terminal.

9. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is set as a cover of said main device body such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body;

in said second state in which said storable part is rotated and opened, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, further rotation is stopped, and said storable part forms a plane for setting said portable information terminal;

and said portable information terminal is set on said storable part.

10. The cradle for portable information terminal described in Claim 9 characterized by the following facts:

said storable part is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body within an angle equal to a prescribed angle added to 3/4 cycle of rotation;

and said storable part has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal.

11. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is set as a cover of said main device body such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body;

in said second state in which said storable part is rotated and opened, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, further rotation is stopped, and said main device body forms a plane for setting said portable information terminal;

and said portable information terminal is set on said main device body.

12. The cradle for portable information terminal described in Claim 5 characterized by the following facts:

said storable part is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to said main device body within an angle equal to a prescribed angle added to  $3/4$  cycle of rotation;

and said main device body has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal.

13. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is made of a substantially plate-shaped setting plate, which is set as a cover of said main device body so that it can slide on the upper surface of said main device body, and which is for setting said portable information terminal;

in said second state in which said setting plate is slid, said setting plate is simply fixed so that it crosses said main device body at a prescribed angle, and a portion of said setting plate forms a plane for setting said portable information terminal;

and said portable information terminal is set on said setting plate.

14. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is set as a cover of said main device body such that it can be opened/closed in the left/right direction with respect to said main device body, and there is a step portion in a prescribed shape on the inner surface of said cover;

in said second state in which said storable part is opened in the left/right direction, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, further opening is stopped, and said step portion forms a portion of the plane for setting said portable information terminal;

said portable information terminal is set between said main device body and the step portion of said storable part.

15. The cradle for portable information terminal described in Claim 1 characterized by the following facts:

said storable part is made of setting plate, which is set as a cover of said main device body such that it can be removed from said main device body, and which has a substantially plate shape for setting said portable information terminal;

in said second state in which said setting plate is removed, said removed setting plate is fixed on said main device body such that it crosses said main device body at a prescribed angle and forms a plane for setting said portable information terminal;

and said portable information terminal is set on said setting plate.

16. A type of cradle for portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting said portable information terminal and connecting it to a computer;

the cradle for a portable information terminal has the following parts: a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal that performs input/output using a prescribed serial signal,  
a keyboard connecting terminal for connecting a keyboard that performs input/output using a signal different from said prescribed serial signal,  
and a signal conversion processing unit that converts the signal from said keyboard to said prescribed serial signal in said portable information terminal;

shape;

it allows connection from said keyboard to said portable information terminal.

17. The cradle for a portable information terminal described in Claim 16 characterized by the following facts:

said cradle for a portable information terminal also has

a battery,

and a power source circuit that generates a prescribed voltage using said battery;

said power source circuit supplies power to said keyboard through said keyboard connecting terminal, and supplies power to said signal conversion processing unit.

18. The cradle for a portable information terminal described in Claim 16 characterized by the fact that said cradle for portable information terminal also has

a computer connecting terminal for connecting the computer,

and a switch for switching the terminal connected to said portable information terminal connecting terminal between said keyboard connecting terminal and said computer connecting terminal.

19. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting said portable information terminal and connecting it to a computer;

the cradle for a portable information terminal has a main device body,

a storable part that can be stored in said main device body,

a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal that performs input/output using a prescribed serial signal,

a keyboard connecting terminal for connecting a keyboard that performs input/output using a signal different from said prescribed serial signal,

and a signal conversion processing unit that converts the signal of said keyboard to said prescribed serial signal in said portable information terminal;

in a first state, said storable part is stored in said main device body, and the cradle for portable information terminal has a substantially rectangular parallelepiped shape;

in a second state, said storable part crosses said main device body at a prescribed angle, and they can be fixed with each other in a simple way;

in said second state, said portable information terminal is set on said main device body or storable part, and it is possible to make connection from said keyboard to said portable information terminal.

20. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting said portable information terminal and connecting it to a computer;

it has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal that performs input/output using a prescribed serial signal,

and a modem connecting terminal for connecting a modem connected to a telephone line and having the same shape as that of the terminal of said portable information terminal connected to said portable information terminal connecting terminal.

21. The cradle for a portable information terminal described in Claim 20 characterized by the following facts:

said modem connecting terminal is also used as a computer connecting terminal for connecting said computer;

said terminal for both uses is set in the tail portion of said cradle for portable information terminal on the side reverse to the front side where said portable information terminal is set.

22. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting said portable information terminal and connecting it to a computer;

it has a portable information terminal connecting terminal for connecting said portable information terminal that performs input/output using a prescribed serial signal,

a computer connecting terminal for connecting the computer,

a modem connecting terminal for connecting a modem connected to a telephone line,

a card slot for performing wireless communication with the computer,

and a data transfer processing unit that performs any of the following modes: a first mode in which the data of said portable information terminal connected to said portable information terminal connecting terminal is transferred through said computer connecting terminal to the

computer, a second mode in which said data is transferred to the computer through said modem, a third mode in which said data is transferred to the computer through said wireless device, and a fourth mode in which said data is transferred to said memory card.

/4

23. The cradle for a portable information terminal described in Claim 22 characterized by the fact that the cradle for portable information terminal also has

an input means for selecting among said first through four modes.

24. The cradle for a portable information terminal described in Claim 22 characterized by the fact that as said input means for selecting among said first through fourth mode, said data transfer processing unit displays a menu picture on said portable information terminal for selecting among said first through fourth modes.

25. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting the portable information terminal and connecting it to a computer;

and it has a card slot for inserting a memory card.

26. The cradle for a portable information terminal described in Claim 25 characterized by the fact that said cradle for a portable information terminal also has

a data transfer processing unit for transferring the data stored in said portable information terminal to said memory card.

27. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting the portable information terminal and connecting it to a computer;

and it has a wireless communication device for wireless communication with the computer.

28. The cradle for a portable information terminal described in Claim 27 characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal also has

a computer connecting terminal for connecting said computer;

and said wireless communication is carried out at a wavelength different from that used in the communication function of said portable information terminal.

29. A type of cradle for a portable information terminal characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal is for setting the portable information terminal and connecting it to a computer;

and it has an illuminating device which is for illuminating said portable information terminal and which can be stored in the cradle for the portable information terminal.

30. The cradle for a portable information terminal described in Claim 29 characterized by the following facts:

the cradle for a portable information terminal also has  
said battery and  
a power source circuit that generates a prescribed voltage using said battery;  
said power source circuit supplies power to said illuminating device,  
and said illuminating device is an LED [device].

#### Detailed explanation of the invention

[0001]

Technical field of the invention

This invention pertains to a type of cradle for a portable information terminal. Especially, this invention pertains to a type of cradle for a portable information terminal that has an appropriate shape for carrying around and can be connected to a keyboard.

[0002]

Prior art

For PDAs (personal digital assistants), which is a [type of] portable information terminal, in order to reduce its size, two types have been developed as related to the operability. The first type of PDA is derived by reducing size and weight for notebook personal computers. Such type of PDA has a keyboard and has a certain size. For the second type of PDA, no keyboard is provided so as to reduce the size, and it allows operation using a single hand.

[0003]

For said second type of PDA, as there is no keyboard, the size is very small (pocket-sized), and it can be used in anywhere as one walks around. This is convenient. However, when it is used in an office, etc., as it has a small size, stability and operability are poor. Consequently, a type of cradle for PDA has been used as a standing docking station for use as a setting plate of said PDA. On the other hand, there is no need to use a cradle for the first type of PDA.

[0004]

For the second type of PDA, as the PDA is set on said cradle for PDA, stability on the desk is improved, and it can be fixed at an angle for easy viewing the liquid crystal picture of PDA (an oblique angle). Also, by simply setting PDA on the cradle for PDA, the second type of

PDA can be connected to the personal computer through a serial cable so that data transmission and synchronization can be performed between PDA and the computer. Due to convenience of this cradle for PDA, it has become popular, and many cradles for PDA have been used for connecting PDA to personal computers.

[0005]

Problems to be solved by the invention

For the second type of PDA, as there is no keyboard, a touch panel is adopted to perform pen input. This is a selection that has to be made for the second type of PDA that made small size the priority. However, in the practice, people may demand to perform input to PDA using a keyboard. For example, in some cases, operation can be performed on a desk, although the personal computer of the user cannot be used as the user is not in his/her office or home. As operation is performed on the desk, as PDA is set on a cradle for PDA, stability and operability are improved, and the operation efficiency can be increased. In such case, if a keyboard can be connected to the cradle for PDA and input to PDA is performed using it, the operability and convenience can be further improved. Also, if a conventional keyboard can be used, one can borrow it anywhere, instead of carrying one around.

[0006]

Also, in order to make direct connection for the second type of PDA to a keyboard, the terminal for making said connection cannot be separate separately. However, when such a terminal is used, PDA becomes larger in size. Consequently, such a terminal cannot be made for the second type of PDA that made small size the priority.

/5

[0007]

On the other hand, when the user travels for a long time, it becomes necessary to synchronize the data of PDA with the data in the personal computer. However, for the cradle for PDA, in order to connect the second type of PDA to the personal computer, use on a desk in an office or the like is a precondition. Consequently, the cradle for PDA is not appropriate for carrying around. That is, it has a large triangular shape protrusion portion so as to set PDA obliquely for easy viewing on the desk. Consequently, the cradle for PDA cannot be put in a pocket. In addition, it should be put in a [carrying] bag. Even in this case, it has a bulky shape.

[0008]

Consequently, when the user is traveling extensively, and has to leave the computer as a device for data synchronization for a long period, in practice, the following means has to be



adopted. That is, it is necessary to carry a notebook personal computer as the computer for data synchronization, together with the second type of PDA. Also, it may be necessary to carry a dedicated device for the cradle for PDA to permit data synchronization via a modem.

[0009]

As explained above, for the first type of PDA, as it is an independent computer itself with a keyboard, it has a good operability. However, it is rather large and can hardly be carried around. On the other hand, for the second type of PDA, although it has a very small size and can be carried around, it nevertheless has no keyboard, so that the operability is poor when it is used on a desk. Based on studies made by the present inventors, this invention provides a type of cradle for PDA that is used with the second type of PDA to form a new type of PDA hybridizing said two types of PDA, and it has the convenience of portability as that of the second type of PDA and, at the same time, it has the conventional operability of the first type of PDA.

[0010]

The purpose of this invention is to provide a type of cradle for a portable information terminal having an appropriate shape for carrying around.

[0011]

Another purpose of this invention is to provide a type of cradle for a portable information terminal that can be connected to a keyboard.

[0012]

Yet another purpose of this invention is to provide a type of cradle for portable information terminal that has an appropriate shape for carrying around and allows connection to a keyboard.

[0013]

Means to solve the problem

Figure 1 is a diagram illustrating the principle constitution of this invention. It shows cradle (100) for a portable information terminal of this invention. Cradle (100) is for setting portable information terminal (200) and connecting it to a computer (see Figure 8).

[0014]

Cradle (100) for portable information terminal has main device body (1) of cradle (100) for portable information terminal and storable part (2) that can be stored in main device body (1).

For cradle (100) for portable information terminal, in its initial state, as shown in Figure 1(A), storable part (2) is stored in main device body (1), and cradle (100) for a portable information terminal has a rectangular parallelepiped shape. For cradle (100) for a portable information terminal, in its second state, as shown in Figure 1(B), storable part (2) is set so that it crosses main device body (1) at a prescribed angle, and the two parts can be easily fixed with each other. In the second state, as shown by the broken line in Figure 1(B), portable information terminal (200) is set on main device body (1) and/or storable part (2). Also, for connection with portable information terminal (200), portable information terminal connecting terminal (41) is set on main device body (1).

[0015]

For cradle (100) for a portable information terminal of this invention, when portable information terminal (200) is not connected, usually, cradle (100) for a portable information terminal has its storable part (2) stored inside it, and it has a rectangular parallelepiped shape. That is, in this state, the cradle has a size similar to that of portable information terminal (200) close to that of a small-sized notebook. Consequently, according to this invention, it can be loaded together with portable information terminal (200) in a pocket or a bag, so that cradle (100) for a portable information terminal can be carried around easily. As a result, for example, when the user travels for a long time, he/she can make synchronization for the data of portable information terminal (200) to the data of the computer by means of cradle (100) for portable information terminal. There is no need to carry a notebook personal computer or a dedicated device for cradle (100) for a portable information terminal.

[0016]

Also, as shown in Figure 1(C), cradle (100) for a portable information terminal has portable information terminal connecting terminal (41), keyboard connecting terminal (42), and signal conversion processing unit (52). Portable information terminal connecting terminal (41) is a terminal for connecting portable information terminal (200) that performs input/output using a prescribed serial signal. On the other hand, keyboard connecting terminal (42) is a terminal for connecting keyboard (300) that performs input/output using a signal different from said prescribed serial signal. Signal conversion processing unit (52) converts the signal from keyboard (300) to said prescribed serial signal at portable information terminal (200). As a result, cradle (100) for portable information terminal allows connection from keyboard (300) to portable information terminal (200).

[0017]

For cradle (100) for portable information terminal of this invention, keyboard (300) can be omitted for portable information terminal (200), while it is possible to connect from keyboard (300) to portable information terminal (200). Consequently, according to this invention, by using cradle (100) for a portable information terminal that is carried around together with portable information terminal (200), one can input to portable information terminal (200) on keyboard (300). As a result, by connecting keyboard (300) to cradle (100) for a portable information terminal and using it for input to portable information terminal (200), the operability of portable information terminal (200) can be improved. Also, it allows connection of a conventional keyboard (300), so that the user can simply borrow a keyboard from others and connect it to cradle (100) for a portable information terminal. In addition, as keyboard (300) is connected to cradle (100) for a portable information terminal, the size of cradle (100) for a portable information terminal does not become larger.

/6

[0018]

Embodiment of the invention

In the following, an embodiment of this invention will be explained with reference to Figures 2-9. In this example, the portable information terminal is a PDA (personal digital assistant). That is, in this example, a cradle for PDA is used as a cradle for a portable information terminal.

[0019]

Figures 2-9 are diagrams illustrating the constitution of a cradle for PDA. They illustrate an example of the constitution of cradle (100) for PDA. Figures 2 and 3 are oblique views illustrating the appearance constitution of cradle (100) for PDA when storable part (2) is opened (taken out). Figure 4 is an oblique view illustrating the appearance constitution of cradle (100) for PDA when storable part (2) is closed (stored). Figures 5 and 6 are double profile views illustrating the appearance constitution of cradle (100) for PDA when storable part (2) is closed. Figure 7 is a diagram illustrating the electrical constitution of cradle (100) for PDA. Figure 8 is a diagram illustrating the connection of cradle (100) for PDA to keyboard (300), etc. Figure 9 is a diagram illustrating the connection of cradle (100) for PDA to modem (500).

[0020]

As shown in Figure 2, cradle (100) for PDA has main device body (1) of cradle (100) for PDA and storable part (2) that can be stored in said main device body (1). Cradle (100) for PDA is for setting PDA (200) and connecting it to a (personal) computer. In this example, as shown in

Figure 2, storable part (2) is set as cover (2) of main device body (1). As shown in Figures 4-6, the state with cover (2) closed is the initial state. As shown in Figures 2 and 3, the state with cover (2) opened is the second state. In the second state, as shown in Figure 3, PDA (200) is set on cradle (100) for PDA.

[0021]

First of all, in order to facilitate explanation, the second state with cover (2) of cradle (100) for PDA opened will be explained with reference to Figures 2 and 3.

[0022]

In this example, cover (2) as storable part (2) of cradle (100) for PDA is made of a substantially plate-shaped setting plate that is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to main device body (1), and is for setting PDA (200). That is, cover (2) as storable part (2) or setting plate is set such that it can be opened/closed in the back-and-forth direction with respect to main device body (1). The front side of main device body (1) is the side of the display screen of PDA (200), that is, the front side shown in Figure 6(C). The rear side of main device body (1) is the side opposite to the front side, that is, the back side shown in Figure 6(D). Cover (2) has side portions (22) on its two sides. Side portions (22) have a prescribed height. As a result, in the first state, the left/right sides of main device body (1) are covered, and switch (62) to be explained below is protected.

[0023]

In the second state, cradle (100) for PDA crosses main device body (1) at a prescribed angle, and they can be easily fixed to each other. In this example, in the second state, PDA (200) is set on main device body (1) and cover (2) as storable part (2). In the second state, PDA (200) is set (connected), that is, cradle (100) for PDA is in a use state instead of a portable state. As shown in Figure 3, in the second state, cradle (100) for PDA can set PDA (200) in an appropriate state. Also, in another embodiment to be explained later, in the second state, PDA (200) is set on main device body (1) or storable part (2).

[0024]

Cover (2) of cradle (100) for PDA is set such that it can be rotated with respect to main device body (1) for an angle equal to prescribed angle  $\theta$  added to 1/4 cycle of rotation (that is 90°). That is, when cradle (100) for PDA is set on a horizontal desk, as shown in Figure 3, PDA (200) forms an angle of about 5°-35° with respect to the vertical plane of the desk. As a result, PDA (200) is set at an angle easiest for viewing. When cover (2) is rotated about 1/4 cycle, the

same surface for setting said cover (2) of cradle (100) for PDA (the plane shown in Figure 5(A)) is used as the upper surface (principal surface) for setting PDA (200).

[0025]

Storable part (2) as cover (2) of cradle (100) for PDA is easily fixed in the second state in which it is rotated and opened. That is, it cannot make further rotation (or movement) in a certain direction, while it can rotate (or move) in the opposite direction. In other words, in this example, cover (2) as storable part (2) is stopped for further rotation in the second state. As a result, the setting plate as cover (2) and main device body (1) can be easily fixed to each other. Consequently, in the second state, cover (2) as storable part (2) can be easily fixed with main device body (1). Also, in other examples to be explained later, as storable part (2) that is fixed in this state can be easily taken out manually, it can be fixed easily. More specifically, engagement portion (14) is formed on main device body (1), and engagement portion (24) is formed on storable part (2). Said engagement portion (14) and engagement portion (24) are engaged to each other. As a result, rotation of cover (2) to over the second state in the backward direction of main device body (1) is stopped.

[0026]

In the state in which rotation of cover (2) is stopped by means of engagement portions (14) and (24), as explained above, cover (2) tilts in the direction for stopping rotation. Consequently, when PDA (200) is set, due to its weight, cover (2) is pressed in the direction in which its rotation is stopped. As a result, cover (2) can be fixed even more easily. On the other hand, as is to be explained later, input to PDA (200) is carried out using keyboard (300) connected to cradle (100) for PDA. Consequently, PDA (200) can be held with a sufficient stability. /7

[0027]

For cover (2) in this example, protrusion (21) in a prescribed shape is present on its inner surface. A portion of protrusion (21) forms a portion of the surface for setting PDA (200). That is, it supports set PDA (200) on a flat surface. As a result, PDA (200) can be set in an even more stable state. For this purpose, protrusion (21) has a nearly triangular cross-sectional shape, and it has an arc-shape appearance. The slant face of the triangular shape of protrusion (21) forms a prescribed angle with the bottom face of cover (2). That is, in the first state, said slant face connects to slope (12) on the front surface of main device body (1). Also, on the front side of main device body (1), recess (11) defined by slope (12) and slope (13) of the front surface of main device body (1) that merges with said slope (12) is formed. In the initial state, recess (11)

can store protrusion (21). In the second state, PDA (200) is set between main device body (1) and protrusion (21) of storable part (2).

[0028]

In this example, as shown in Figure 2, main device body (1) has PDA connecting terminal (41) for connecting PDA (200). In another embodiment to be explained later, cover (2) as setting plate has PDA connecting terminal (41). On the bottom of the recess on the front surface of said main device body (1), there is PDA connecting terminal (41). PDA connecting terminal (41) has the shape shown in Figure 2. As shown in Figure 3, it fits in the connecting terminal (not shown in the figure) of PDA (200) when set. By means of protrusion (21) and PDA connecting terminal (41), PDA (200) is positioned.

[0029]

Consequently, in this example, as shown in Figure 3, PDA connecting terminal (41) is set such that it extends in the slant direction (protruding). That is, as explained in the above, PDA connecting terminal (41) is set in the slant direction such that PDA (200) is at an angle of about  $5^{\circ}$ - $35^{\circ}$  with respect to the vertical plane of the desk. In the first state, in the V-shape slot formed by said PDA connecting terminal (41) extending obliquely and slant face (12) of recess (11) of the front surface of main device body (1) stores triangular-shape protrusion (21) of cover (2). In this way, as protrusion (21) is engaged to main device body (1) and PDA connecting terminal (41), the shape of cradle (100) in the first state with cover (2) closed can be made smaller.

[0030]

In the following, the first state with cover (2) of cradle (100) for PDA closed will be explained with reference to Figures 4-6.

[0031]

In the first state, for cradle (100) for PDA, storable part (2) is stored in main device body (1), and said cradle (100) for PDA has a substantially rectangular parallelepiped shape. That is, in the stored state, storable part (2) is stored in main device body (1), and cradle (100) for PDA has a rectangular parallelepiped shape. In this case, the rectangular parallelepiped shape means that although there are certain bumps/dips, the overall shape is substantially a plate-like or notebook-like shape having certain thickness. In the first state, storable part (2) is stored in main device body (1), and PDA (200) is not set (connected). That is, in this state, cradle (100) for PDA is carried around instead of use. As can be seen from Figure 3, cradle (100) for PDA is a little larger than PDA (200), and it has a very small notebook-like shape. Consequently, cradle (100)

for PDA can be carried around easily together with PDA (200). Cradle (100) for PDA is a portable cradle.

[0032]

In the first state, for cradle (100) for PDA, as cover (2) is closed, cover (2) as storable part (2) is stored in main device body (1). As can be seen from Figure 4, an oblique view, cradle (100) for PDA has substantially a rectangular parallelepiped shape. Also, as can be seen in a comparison with Figure 3, PDA connecting terminal (41) is protected in the interior.

[0033]

For cradle (100) for PDA, as can be seen from Figure 4, Figure 5(A) (a plan view) and Figure 6(C) (a front view), on its upper surface, there is a conventional hot synchronization switch (61). When hot synchronization switch (61) is pushed, it is well known that by means of data processing unit (51) to be explained later, the data of PDA (200) is transferred to computer (400). Hot synchronization switch (61) is set on the front side with respect to cover (21). In this way, even during the manipulation for opening cover (2) and setting PDA (200), one still can manipulate hot synchronization switch (61).

[0034]

As can be seen from Figure 4, Figure 5(A) and Figure 6(D) (a back view), cradle (100) for PDA has power source lamp (63) on its upper surface. As will be explained later, power source lamp (63) is needed as there is battery (56) in cradle (100) for PDA. As a result, when cradle (100) for PDA is set on a desk, one can easily determine ON/OFF of the power source, so as to avoid waste of battery (56). Also, when cover (2) is opened or PDA (200) is set, the power source switch is automatically turned ON.

[0035]

As shown in Figure 4 and Figure 5(A), cradle (100) for PDA has recess (25) on the upper surface of cover (2). Recess (25) is used as a handle when cover (2) is opened/closed. Recess (25) has a shape similar (fitting) to that of protrusion (21). As a result, it is possible to reduce the thickness of said protrusion (21) and recess (25), to reduce the weight of cradle (100) for PDA, and to facilitate formation of cover (2) made of a plastic material.

[0036]

As can be seen from Figure 5(B), a bottom view, cradle (100) for PDA has storable part (16) of battery (56) on its bottom surface. As to be explained later, storable part cover (16)

should have battery (56) in cradle (100) for PDA. Inside said storable part cover (16), the storable part (not shown in the figure) of battery (56) is set. The storable part of battery (56) has a conventional structure. Inside this storable part, for example, plural (two) SUM-3 batteries (56) are stored for use as a power source for cradle (100) for PDA. That is, as cradle (100) for PDA has its own power source, operation can be performed without consuming the power of the PDA (200) power source.

/8

[0037]

As shown in Figure 6(A) (a right side view) and Figure 6(B) (a left side view), cradle (100) for PDA (and cover (2)) has rotating pivots (23) on the right side surface and left side surface, respectively. By means of rotating pivots (23) on the two sides, cover (2) is mounted on main device body (1) in a rotatable way. Rotating pivots (23) have a conventional constitution, such as a shaft and bearing.

[0038]

As shown in Figure 6(B) as a left side view, cradle (100) for PDA has keyboard connecting terminal (42) on its left side surface. As a result, keyboard (300) can be connected to cradle (100) for PDA. One may also set a keyboard connecting terminal at the same position on the right side surface. Also, because there is computer connecting terminal (43) on the back side, setting of keyboard connecting terminal (42) on the back side leads to a larger size of said cradle (100), and is thus inappropriate. By setting keyboard connecting terminal (42) on the side surface, there is no connecting cable on the front surface of cradle (100) for PDA, and keyboard (300) can be set near or adjacent to said cradle (100). Consequently, when PDA (200) is set on said cradle (100), a pseudo-notebook personal computer configuration is set up and it can be used comfortably.

[0039]

As shown in Figure 5(B) and Figure 6(D) (back view), cradle (100) for PDA has terminal cover (15) of computer connecting terminal (43) (terminal also used as modem connecting terminal (44)) on its back side. As shown in Figure 7, computer connecting terminal (43) is also used as modem connecting terminal (44) as will be explained later. As a result, it is possible to connect computer (400) and modem (500) to cradle (100) for PDA, and as the terminal can be used for several purposes, it is possible to avoid an increase in the size of said cradle (100). By setting computer connecting terminal (43) on the back side, there is no connecting cable, etc. on the front side of cradle (100) for PDA, and it is possible to set keyboard (300) near or adjacent to cradle (100) for PDA.



[0040]

In the aforementioned initial state, PDA connecting terminal (41) and switch (62) are covered in cover (2) as storable part (2), and they cannot be seen from the outside. That is, they are protected with cover (2).

[0041]

Figures 7-9 are diagrams illustrating the constitution of the cradle for PDA. In particular, Figure 7 is a diagram illustrating an example of the electrical constitution of cradle (100) for PDA in this invention. Figures 8 and 9 illustrate a connection of cradle (100) for PDA in this invention.

[0042]

As explained in the above, cradle (100) for PDA is connected to PDA (200) and computer (400). Consequently, cradle (100) for PDA has data processing unit (51). Data processing unit (51) performs various processing operations in cradle (100) for PDA. For example, for data processing unit (51), when hot synchronization switch (61) is pushed, data is transferred from PDA (200) to computer (400). For this purpose, cradle (100) for PDA has a CPU (central processing unit) and a principal memory (both not shown in the figure). By execution of the data processing program present in the principal memory on the CPU, data processing unit (51) is realized. Data processing unit (51) contains signal conversion processing unit (52) to be explained later.

[0043]

As shown in Figure 7, cradle (100) for PDA has said PDA connecting terminal (41), keyboard connecting terminal (42), computer connecting terminal (43), modem connecting terminal (44), and switch (62). Also, as shown in Figure 7, for connecting keyboard (300), cradle (100) for PDA has signal conversion processing unit (2), battery (56) and power source circuit (55).

[0044]

PDA connecting terminal (41) is a terminal for connecting PDA (20) that performs input/output using a prescribed serial signal. Keyboard connecting terminal (42) is a terminal for connecting keyboard (300) that performs input/output using a signal different from said prescribed serial signal. Computer connecting terminal (43) is a terminal for connecting computer (400), and it is also used as modem connecting terminal (44). Modem connecting

terminal (44) is a terminal for connecting a modem connected to the telephone line. It has the same shape as that of the terminal of PDA (200) connected to PDA connecting terminal (41). Switch (62) is for switching the terminal connected to PDA connecting terminal (41) (that is PDA (200)) to computer connecting terminal (43) or modem connecting terminal (44) (that is, computer (400) or modem (500)). Shared terminals (43/44) are set in the rear portion of cradle (100) for PDA on the side opposite the front side where PDA (200) is set.

[0045]

When switch (62) is set on the side of computer connecting terminal (43), data processing unit (51) detects the fact that hot synchronization switch (61) is pushed, and conventional data transfer is carried out. That is, the data stored in PDA (200) is read out through PDA connecting terminal (41) and input/output circuit (54), and it is sent through input/output circuit (54) and computer connecting terminal (43) to computer (400). The fact that hot synchronization switch (61) is pushed is detected as the prescribed signal line from PDA connecting terminal (41) is set at the ground potential.

[0046]

Also, when modem (500) is connected to modem connecting terminal (44), data processing unit (51) sends the data through said terminal (44) to modem (500). As shown in Figure 8, modem (500) is connected through telephone cable connecting terminal (501) to the publication net. In addition, it is connected through internet or other network (not shown in the figure) to computer (400). In this way, data processing unit (51) performs data transfer with computer (400). As shown in Figure 8, switching of connection of computer (400) and modem (500) is performed both by connecting to shared terminals (43/44). Consequently, data processing unit (51) does not know whether computer (400) or modem (500) is connected.

/9

[0047]

Also, when switch (62) is set on the side of keyboard connecting terminal (42), data processing unit (51) performs data transfer as follows. That is, the data made of the signal input from keyboard (300) through keyboard connecting terminal (42) is transferred to PDA (200) through input/output circuit (54) and PDA connecting terminal (41). In this process, signal conversion is performed for signal conversion processing unit (52) of data processing unit (51).

[0048]

When power is supplied from power source circuit (55) to be explained later, data processing unit (51) turns ON power source lamp (63). For example, power source lamp (63) is

made of LED. As a result, there is little consumption of electric power. Also, power source circuit (55) supplies power to data processing unit (51) and input/output circuit (54).

[0049]

Signal conversion processing unit (52) converts the signal from keyboard (300) to the aforementioned prescribed serial signal in PDA (200). That is, keyboard (300) follows a conventional PS/2 interface. That is, it performs input/output using a PS/2 signal. On the other hand, PDA (200) follows the conventional RS232C interface. That is, it performs input/output using RS232C signal. Consequently, signal conversion processing unit (52) converts the PS/2 signal input from keyboard (300) to RS232C signal, and then sends (inputs) it to PDA (200). As a result, it allows connection and input of data from keyboard (300) to PDA (200). That is, it is possible to perform the same manipulation of PDA (200) as that of the manipulating button and pen input by means of keyboard (300). Consequently, by means of input of keyboard (300), the prescribed display is made on the screen of PDA (200), and while watching the display, keyboard (300) is used as an input device for performing data input.

[0050]

Power source circuit (55) generates a prescribed voltage using battery (56). For example, battery (56) is composed of two SUM-3 batteries (56). Power source circuit (55) makes DC-DC conversion for the output of battery (56), and supplies a 5-V stable voltage. Also, both PS/2 signal and RS232C signal are 5-V TTL (transistor transistor logic) level signals. Power source circuit (55) supplies power through keyboard connecting terminal (42) to keyboard (300), and it supplies power to signal conversion processing unit (300). As a result, even when keyboard (300) without an independent power source is connected, it is still possible to make input to PDA (200) from it.

[0051]

Consequently, as shown in Figure 8, said cradle (100) for PDA can connect various types of electronic equipment. That is, PDA (200) is connected to PDA connecting terminal (41). Keyboard (300) is connected to keyboard connecting terminal (42). Computer (400) is connected to computer connecting terminal (43). Also, as computer connecting terminal (43) is also used as modem connecting terminal (44), modem (500) can be connected to it. Switching can be performed depending on the connected equipment.

[0052]

As shown in Figure 8, by sharing said computer connecting terminal (43) and modem connecting terminal (44), it is possible to connect computer (400) and modem (500) to a single connecting terminal (43) (or (44)). Consequently, connector (402) of connecting cable (401) for computer (400) on the cradle side and connecting connector (502) of modem (500) have the same shape (not shown in the figure). Connecting terminal (43) (or (44)) has the same shape as PDA connecting terminal (41) shown in Figure 2. Consequently, the connecting terminal of PDA (200) connected to PDA connecting terminal (41) and connectors (402) and (502) have the same shape, and PDA connecting terminal (41) and connecting terminal (43) (or (44)) have the same shape.

[0053]

As shown in Figure 5(B), when cover (15) is opened, connecting terminal (43) (or (44)) having the same shape as that of PDA connecting terminal (41) is exposed protruding on the outside of said cradle (100). That is, with the lower end portion as a rotating pivot, cover (15) rotates downward (forward) and opens. Along with this rotation, connecting terminal (43) (or (44)) also rotates, and it appears on the outside of main device body (1). In this way, as shown in Figure 9(A), modem (500) is connected to connecting terminal (43) (or (44)).

[0054]

Figures 10-12 illustrate another embodiment of cradle (100) for PDA of this invention.

[0055]

Figure 10 is a diagram illustrating the constitution of the cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention. In this example, cover (2) as storable part (2) is made of a setting plate that is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to main device body (1) and has a substantially plate shape for setting PDA (200). In the second state with the setting plate rotated and opened, the setting plate crosses main device body (1) at a prescribed angle, and it forms a plane for setting PDA (200). In this state, PDA (200) is set on the setting plate. The setting plate prevents rotation over the second state. In this way, the setting plate and main device body (1) can be easily fixed with each other. That is, storable part (2) is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to main device body (1) for an angle equal to a prescribed angle added to 3/4 cycle of rotation (that is, 270°). This angle is obtained by adding a prescribed angle (such as 5°-35°) to 270° so as to facilitate viewing of PDA (200). As cover (2) is rotated by about 3/4 cycle,

the surface of cradle (100) for PDA reverse to the surface where said cover (2) is set (the inner surface, that is, the surface shown in Figure 5(B)) is used as the upper surface (principal surface) for setting PDA (200). In this case, as PDA (200) is set on cover (2) as setting plate (2), cover (2) has PDA connecting terminal (41) for connecting PDA (200). Figure 11(A) is a diagram illustrating the constitution of the cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA.

[0056]

Cradle (100) for PDA has guard slot (57) for inserting memory card (600), and data transfer processing unit (53) for transferring the data stored in PDA (200) to memory card (600). Data transfer processing unit (53) (or guard slot (57)) contains a read/write means (memory card device (57A), see Figure 14) for read/write of data from/in inserted memory card (600). In data transfer processing unit (53), for example, when hot synchronization switch (61) is pushed twice consecutively (double-clicked) within a prescribed time, the data stored in PDA (200) is transferred to memory card (600). Also, for data transfer processing unit (53), for example, if hot synchronization switch (61) is continually pushed for a prescribed time (say, a few seconds), the data stored in memory card (600) is transferred to PDA (200). As a result, it is possible to realize data synchronization between PDA (200) and memory card (600). As a result, if one only carries memory card (600) without carrying PDA (200), one may realize data synchronization with computer (400).

[0057]

Figure 11(B) is a diagram illustrating the constitution of the cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention.

[0058]

Cradle (100) for PDA has wireless communication device (58) for performing communication with a computer, and computer connecting terminal (43) for connecting computer (see Figure 14). Wireless communication device (58) performs said wireless communication at a wavelength different from the wavelength used by PDA (200) in its communication function. Because the wavelength for communication of PDA (200) is in the IR region, said wavelength may be in the radio frequency range. Wireless communication device (58) has wireless antenna (64) for performing said wireless communication. Said wireless antenna (64) can be stored in storing slot (64A) formed on cradle (100) for PDA. Power source circuit (55) supplies power to wireless communication device (58). In this way, it is possible to prevent the consumption of the battery (56) of PDA (200). The main body of wireless

communication device (58) is set inside main device body (1) of cradle (100) for PDA, and at the same time, wireless antenna (64) can be stored in cradle (100) for PDA. As a result, by storing the wireless communication device as it is carried around, cradle (100) can be easily transported.

[0059]

Figure 12 is a diagram illustrating the constitution for the cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA.

[0060]

Cradle (100) for PDA has illuminating device (60) for PDA (200) and its switch (59) (see Figure 14) that can be stored in said cradle (100) for PDA. Switch (59) is not shown in the figure, and it is set side-by-side with hot synchronization switch (61) on the front side of main device body (1). As a result, the display screen of PDA (200) can be made brighter than that with the backlight function on PDA (200). Power source circuit (55) supplies power to illuminating device (60). For example, illuminating device (60) is made of LED. As a result, it is possible to prevent [excessive] consumption of the battery of PDA (200), and a sufficient brightness can be realized with a low power consumption. On the other hand, because illuminating device (60) can be stored in said cradle (100) for PDA, as illuminating device (60) is stored as the cradle is carried around, said cradle (100) can be carried around easily.

[0061]

Also, as shown in Figure 14, a single cradle may be used as cradle (100) for PDA shown in Figures 11(A), 11(B) and 12. In Figure 14, PDA (200), etc. are not shown.

[0062]

In this case, cradle (100) for PDA has PDA connecting terminal (41) as a connecting terminal of portable information terminal, keyboard connecting terminal (42), computer connecting terminal (43), modem connecting terminal (44), card slot (57), and wireless communication device (58). This cradle (100) for PDA has data transfer processing unit (53) that executes one of first through fourth modes. Data transfer processing unit (53) executes one of the following modes: first mode in which the data of PDA (200) connected to PDA connecting terminal (41) is transferred through computer connecting terminal (43) to computer (400), second mode in which the data is transferred through modem (500) to computer (400), third mode in which the data is transferred through wireless communication device (58) to computer (400), and fourth mode in which the data is transferred to memory card (600).

[0063]

Cradle (100) for PDA has input switching means (62) for selecting one of said first through fourth modes. As input switching means (62A), switches (not shown in the figure) corresponding to the various modes are set side-by-side with hot synchronization switch (61) on the front side of main device body (1).

Also, one may make use of hot synchronization switch (61) as input switching means (62A). That is, one may define the following mode selecting scheme: when hot synchronization switch (61) is pushed once, the first mode is selected; when it is pushed twice within a prescribed period, the second mode is selected; when it is continually pushed for a prescribed time (say, about 2-3 sec), the third mode is selected; and, when it is continually pushed for a longer time (say, 7-8 sec), the fourth mode is selected.

[0064]

In addition, for data transfer processing unit (53), as input switching means (62A) for selecting the first through fourth modes, one may display a menu image for selecting first through fourth modes for cradle (100) for PDA. In this way, the user can select and input one of said first through fourth modes on the menu image. This input operation is carried out by means of manipulation of keys on keyboard (300) so as to position the cursor on the image on the menu that represents the [desired] mode among said first through fourth modes.

/11

[0065]

In this example, with the communication means using IR as a standard equipment for PDA (200), there are five data transfer means for cradle (100) for PDA. As a result, data transfer can be performed from PDA (200) to computer (400) almost anywhere. Also, power source circuit (55) supplies power to card slot (57) (memory device (57A)), wireless communication device (58), and input switch means (62A).

[0066]

In the above, this invention has been explained with its embodiments. However, various modifications can be made as long as the gist of the invention is observed. In all of the examples presented below, as aforementioned, keyboard connecting terminal (42) is set, or card slot (57) is set, or plural schemes may be adopted in combination.

[0067]

For example, Figures 13, 15 and 20 are diagrams illustrating the constitution of a cradle for PDA. They show the constitution of other cradles for PDA in this invention. Figures 13(A)

and 13(B) correspond to Figures 1(A) and 1(B), respectively, and they represent the first state and second state, respectively. The same is true for Figures 15-20. Figure 15(C) corresponds to Figure 2, which is an oblique view illustrating the second state. The same is true for Figures 16-20. In these figure, PDA (200) that is set on the cradle is represented by broken lines. However, it may be not shown partially in some cases.

[0068]

Figure 13 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention. In this example, in the first embodiment shown in Figure 2, PDA connecting terminal (41) is formed on cover (2). Consequently, in this case, as indicated by the broken line in Figure 13, PDA (200) is carried on cover (2) and along it.

[0069]

Figure 15 is a diagram illustrating a cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA. In this example, in the first embodiment shown in Figure 2, the shape of cover (2) is formed by cutting off a portion of the rectangular parallelepiped shape of cradle (100) for PDA in the first state. However, in this case, cover (2) can be rotated for 3/4 cycle, and PDA connecting terminal (41) is set inside exposed main device body (1).

[0070]

Figure 16 is a diagram illustrating a cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention. In this example, in the second embodiment shown in Figure 10, the shape of cover (2) has the two end portions projecting out from main device body (1).

[0071]

Figures 17 and 18 are diagrams illustrating the constitution of a cradle for PDA. They show other examples of the constitution of cradle (100) for PDA. In these examples, cover (2) as storable part (2) is used as a stand.

[0072]

As shown in Figures 17 and 18, in the second state in which storable part (2) is rotated and opened, storable part (2) crosses main device body (1) at a prescribed angle, and further rotation is stopped. Main device body (1) has a constitution that forms a surface for setting PDA (200). That is, PDA (200) is set on main device body (1). Consequently, main device body (1)



has PDA connecting terminal (41) for connecting PDA (200). Storable part (2) is set such that it can rotate in the back-and-forth direction with respect to main device body (1) within an angle obtained by adding a prescribed angle to  $3/4$  cycle.

[0073]

As shown in Figure 17, in the second state, cover (2) is set nearly parallel to the surface of the desk. Cover (2) has an arc shape. As a result, the second state becomes a stable state. For main device body (1), in the second state, in order to facilitate viewing of set PDA (200), it is set at a prescribed angle with respect to the vertical plane of the desk. On the other hand, as shown in Figure 18, in the second state, main device body (1) and cover (2) form the edges of an equilateral triangle. As a result, the second state is a stable state.

[0074]

Figures 19 and 20 are diagrams illustrating the constitution of a cradle for PDA. They show other examples of the constitution of cradle (100) for PDA. In these examples, cover (2) as storable part (2) itself can slide on main device body (1), and it is partially folded.

[0075]

As shown in Figures 19 and 20, storable part (2) is made of substantially plate-shaped setting plate (2), which is for setting PDA (200) and is set such that it can slide as a cover of main device body (1) on the upper surface of main device body (1). In the second state in which setting plate (2) is slid, setting plate (2) can be easily fixed such that crosses main device body (1) at a prescribed angle, and a portion of setting plate (2) forms a face for setting PDA (200). PDA (200) is set on setting plate (2).

[0076]

As shown in Figure 19, storable part (2) can be slid to the prescribed position on the surface of main device body (1) on the side where said storable part is set, and it can be easily fixed. That is, further sliding in said direction is stopped. Also, the central portion of storable part (2) is folded for fixing storable part (2).

[0077]

On the other hand, as shown in Figure 20, storable part (20) can be rotated by  $3/4$  cycle and then slid to a prescribed position on the surface of main device body (1) reverse to the side where said storable part is set, and it can be easily fixed. That is, by means of a step portion (engagement portion) set on the upper surface of main device body (1), further sliding in said

direction is stopped. Also, the tip portion (about 1/2 of it) of storable part (2) is folded for fixing storable part (2).

[0078]

Also, one may adopted the following scheme: as indicated by the broken lines in Figure 20, the central portion of storable part (2) is used as a cover that can be opened/closed in the back-and-forth direction, and when said cover is opened, PDA connecting terminal (41) appears from the interior.

/12

[0079]

Figure 21 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention.

[0080]

In this example, storable part (2) is set as cover (2) of main device body (1) that can be opened/closed in the left/right direction with respect to main device body (1). Said cover (2) has a step portion in a prescribed shape on its inner surface. In the second state with storable part (2) opened in the left/right direction, storable part (2) crosses main device body (1) at a prescribed angle, and further opening is stopped. The step portion forms a portion of the surface for setting PDA (200). PDA (200) is set between main device body (1) and the step portion of storable part (2).

[0081]

Figure 22 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA. It shows another example of the constitution of cradle (100) for PDA in this invention.

[0082]

In this example, storable part (2) is set as a cover of main device body (1), and it can be taken out from main device body (1). It is made of setting plate (2) that has substantially has a plate shape and is for setting PDA (200). In the second state with setting plate (2) taken out, said taken-out setting plate (2) is fixed on main device body (1) as it crosses main device body (1) at a prescribed angle, and it forms a face for setting PDA (200). PDA (200) is set on setting plate (2).

[0083]

Effect of the invention

As explained above, according to this invention, for the cradle for a portable information terminal, when PDA or other portable information terminal is not connected, the storable part is stored in the cradle, and the cradle for a portable information terminal has substantially rectangular parallelepiped shape. As a result, the cradle for portable information terminal has the same or a little larger size than that of the portable information terminal, and it is in the shape of a very small notebook. Consequently, the cradle for a portable information terminal can be carried around easily together with the portable information terminal. Consequently, by using this type of cradle for a portable information terminal, it is possible to realize synchronization of data of the portable information terminal with that of a personal computer. As a result, there is no need to carry a notebook personal computer or a dedicated device for the cradle for a portable information terminal.

[0084]

Also, according to this invention, in the cradle for a portable information terminal, as the signal from the keyboard is converted to a prescribed serial signal in the portable information terminal, it is possible to omit the keyboard in the portable information terminal, while connection can be made from the keyboard to the portable information terminal by means of the cradle for a portable information terminal. Consequently, it is possible to improve the operability of the portable information terminal.

#### Brief description of the figures

Figure 1 is a diagram illustrating the main constitution of this invention.

Figure 2 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 3 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 4 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 5 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 6 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 7 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 8 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 9 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 10 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 11 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 12 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 13 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.

Figure 14 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 15 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 16 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 17 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 18 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 19 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 20 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 21 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA.  
 Figure 22 is a diagram illustrating the constitution of a cradle for PDA

#### Brief description of part numbers

- 1 Main device body
- 2 Storable part (cover)
- 41 PDA connecting terminal
- 43 Computer connecting terminal
- 44 Modem connecting terminal
- 52 Signal conversion processing unit
- 100 Cradle for PDA
- 200 PDA
- 300 Keyboard
- 500 Modem

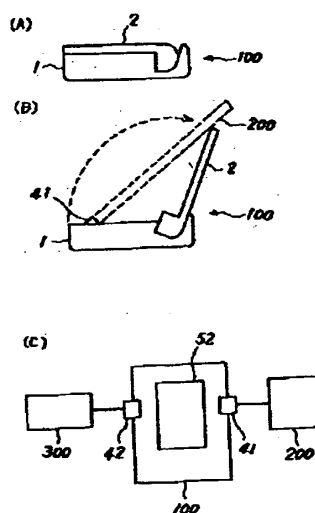


Figure 1. Principle constitution of this invention.

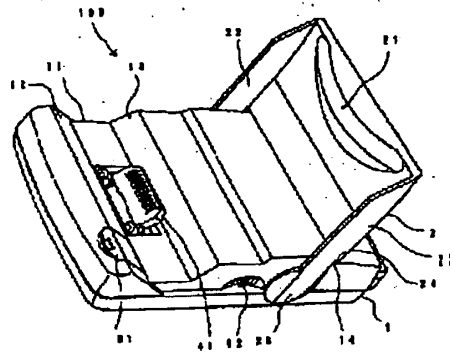


Figure 2. Constitution of cradle for PDA.

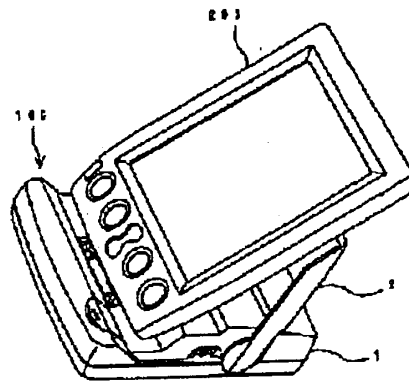


Figure 3. Constitution of cradle for PDA.

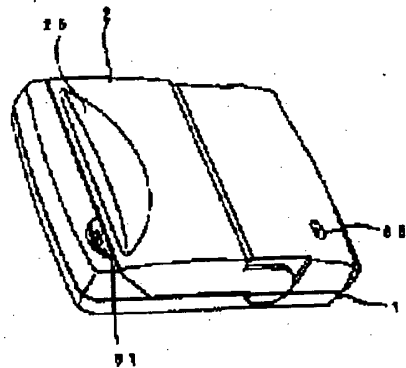


Figure 4. Constitution of cradle for PDA.

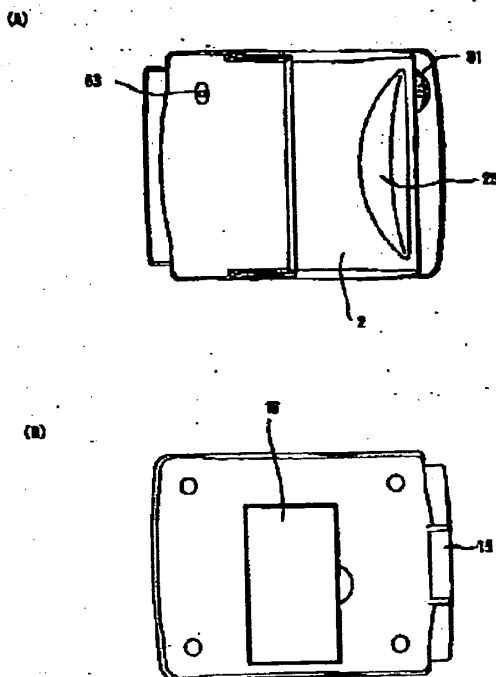


Figure 5. Constitution of cradle for PDA.

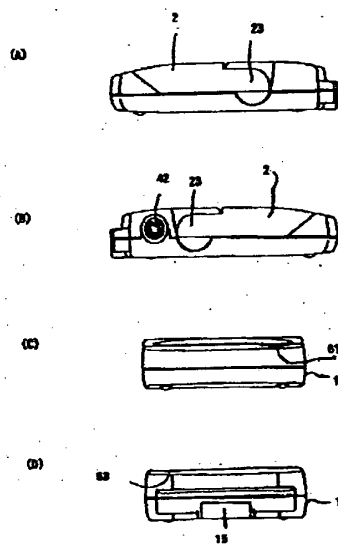


Figure 6. Constitution of cradle for PDA.

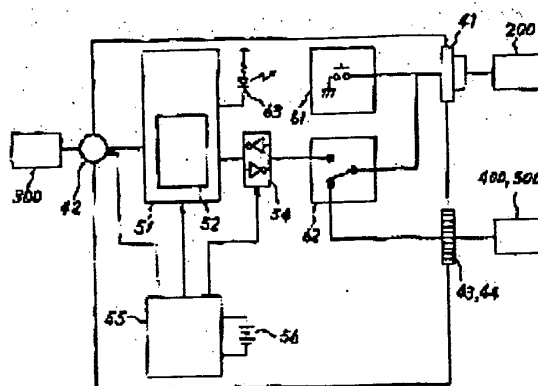


Figure 7. Constitution of cradle for PDA.

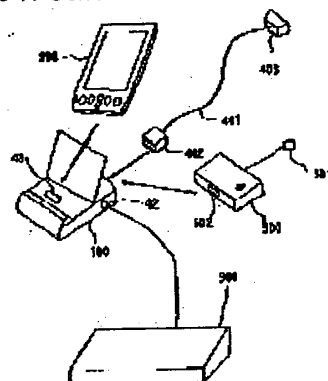


Figure 8. Constitution of cradle for PDA.

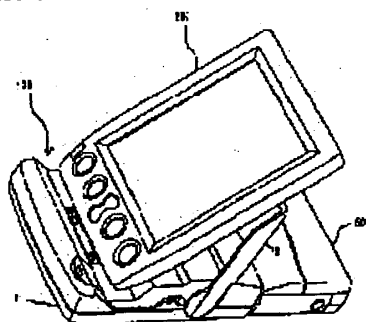


Figure 9. Constitution of cradle for PDA.

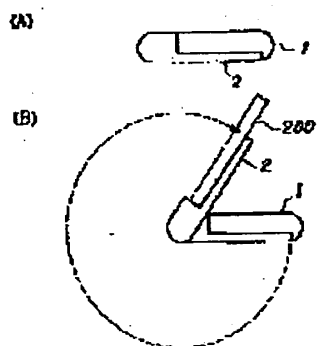


Figure 10. Constitution of cradle for PDA.

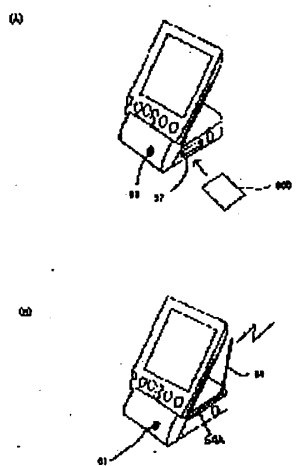


Figure 11. Constitution of cradle for PDA.

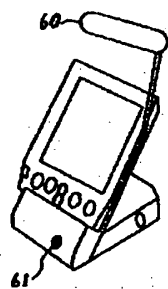


Figure 12. Constitution of cradle for PDA.

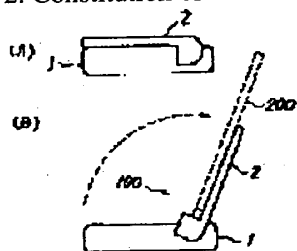


Figure 13. Constitution of cradle for PDA.



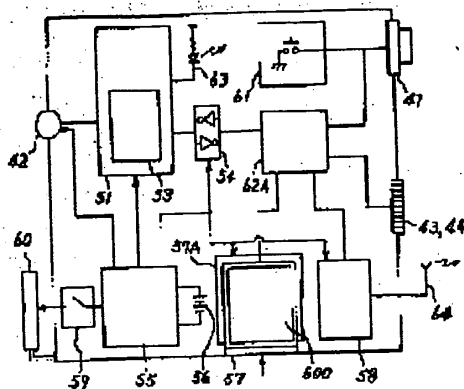


Figure 14. Constitution of cradle for PDA.

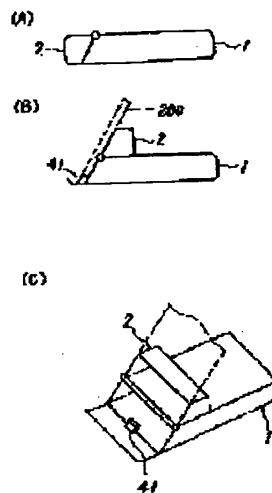


Figure 15. Constitution of cradle for PDA.

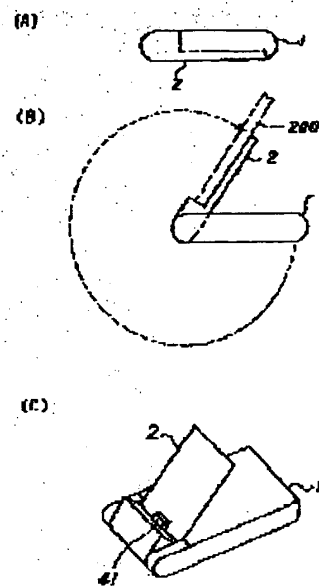


Figure 16. Constitution of cradle for PDA.

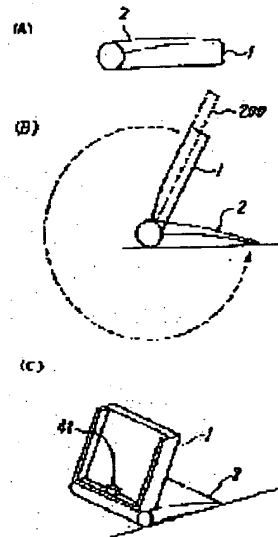


Figure 17. Constitution of cradle for PDA.

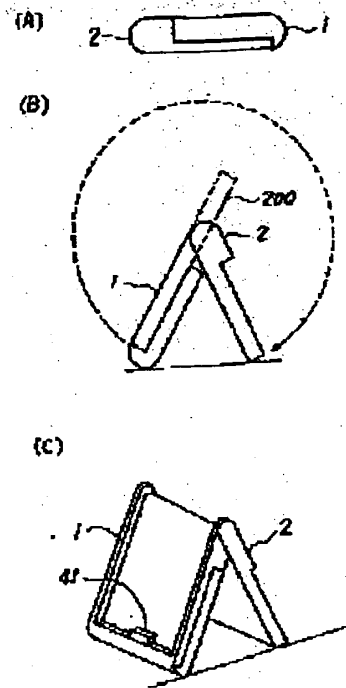


Figure 18. Constitution of cradle for PDA.

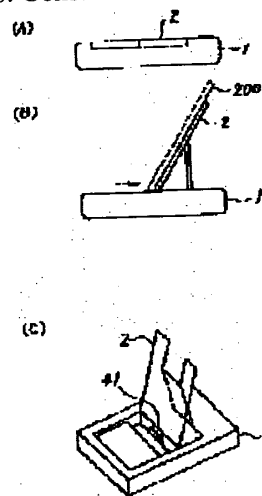


Figure 19. Constitution of cradle for PDA.

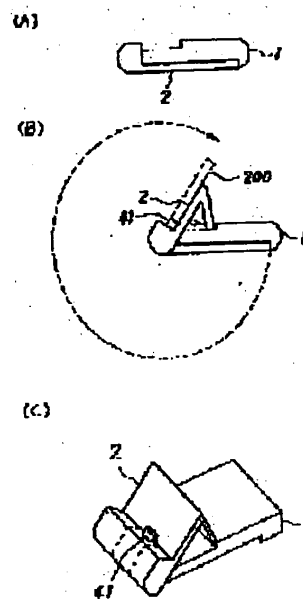


Figure 20. Constitution of cradle for PDA.

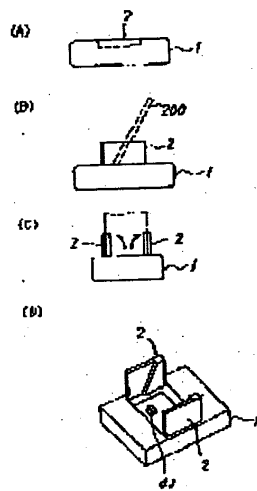


Figure 21. Constitution of cradle for PDA.

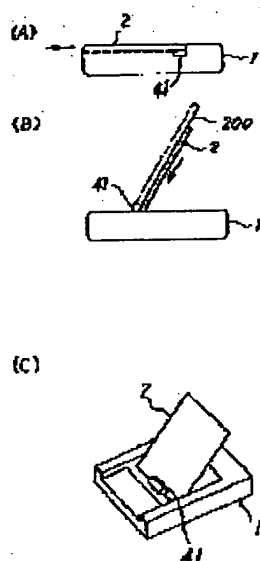


Figure 22. Constitution of cradle for PDA.